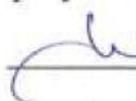


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИСиС

 С.А. Яременко/

25 ноября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

« Государственная итоговая аттестация »

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы



/Помогаева В.В./

И.о. заведующий
кафедрой Гидравлики,
водоснабжения и
водоотведения



/Журавлева И.В./

Руководитель ОПОП



/Помогаева В.В./

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, оценка готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

1. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
2. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г., № 482.

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав Государственной итоговой аттестации входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости государственной итоговой аттестации:

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа (всего)		30
Консультации		30
Самостоятельная работа		186
Общая трудоемкость		216
час		6
зач. ед.		

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

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

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

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

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГЭК (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"> • актуальность тематики исследования; • глубина проработки источников по теме исследования; • системный подход к постановке задач исследования; • знание методов решения поставленных задач; 	Интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"> • оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); • формулировка основных результатов в ВКР; • обоснованность принятых проектных решений; • корректность изложения материала и точность формулировок; • владение материалом ВКР на защите; • соблюдение графика работы над ВКР; • успешное освоение дисциплин согласно учебному плану 	
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		
<i>ОПК-1</i>	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<ul style="list-style-type: none"> • способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; • владение современными информационными технологиями и программными средствами; • владение современными методами количественной обработки специальной информации; • наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; • формулировка основных результатов в ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
<i>ОПК-2</i>	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий		
<i>ОПК-3</i>	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		
<i>ОПК-4</i>	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства		
<i>ОПК-5</i>	Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением		
<i>ОПК-6</i>	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
<i>ОПК-7</i>	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность		
<i>ПК-1</i>	Способен организовывать проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; • владение вопросами технико- 	Интегральная оценка освоения профессиональных компетенций

ПК-2	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	экономического обоснования принятых решений; <ul style="list-style-type: none"> • навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; • докладосновныхрезультатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану
ПК-3	Способен подготавливать проектную документацию по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям	
ПК-4	Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-5	Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	
ПК-6	Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты сооружений очистки сточных вод	
ПК-7	Способен выполнять технические задания при эксплуатации станций очистки природных и сточных вод	

Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты ВКР, также должен быть 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 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), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответы на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяет Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Оценка «Отлично» - тема раскрыта глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) положительны, не содержат существенных замечаний. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Хорошо» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Удовлетворительно» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценка «Неудовлетворительно» - тема раскрыта недостаточноглубоко, не сделаны обоснованные выводы по исследуемой проблеме. Выпускник не в полной мере ориентируется в современных научных концепциях. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся не продемонстрировал достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) отрицательны, содержат

указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Компетенции не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

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 расписанием 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 и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований, вместе с отчетом руководителя в установленные сроки.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

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.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты ВГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в ВГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном

испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

8. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

1. Горшкалев П.А. Магистерские диссертационные работы по профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение»: учебно- методическое пособие / Горшкалев П.А., Стрелков А.К., Теплых С.Ю..

— Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-9585-0632-3. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/49892.html>

2. Карелин, В. Я. Насосы и насосные станции [Текст]: учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Бастет, 2010 (Ярославль: ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2009). - 445, [1] с.: ил. - Библиогр.: с. 441-442. - ISBN 978-5-903178-16-2.

3. Бахметьев, А.В. Водоснабжение промышленных предприятий: метод. указания к выполнению курсового проекта и раздела дипломного проекта по дисциплине «Водоснабжение» для студ. спец. 270112/ А.В. Бахметьев, Л.К. Бахметьева; Воронежский ГАСУ. - Воронеж, 2009.-31с.

4. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: метод. указания к выполнению курс. проекта по дисциплине “Водоснабжение” для студ. спец. 270112 д/о и з/о /сост.: А.В.Бахметьев, Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2005. – 19с.

5. Водозаборные сооружения из подземных источников: метод. указания к выполнению курс. проекта по дисциплине “Водоснабжение” для студ. / сост.: А.В.Бахметьев, Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2005. – 19с.

6. Водопроводные очистные сооружения: метод. указ. к выполнению проекта по очистке природных вод для студ. спец.

«Водоснабжения и водоотведения»/ сост. Л.К. Бахметьева, А.В.Бахметьев, Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. – 24 с.

7. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: В 3-х томах – Т. 1. Системы водоснабжения. Водозаборные сооружения / Научно – методическое руководство и общая редакция докт. техн. наук проф. Журбы М. Г. Вологда – Москва: ВоГТУ, 2001. – 209с. ISBN 978-5- 93093-210-7. - ISBN 978-5-93093-263-8. - ISBN 978-5-93093-278-6.

8. Водоснабжение и водоотведение жилого дома: учеб. пособие/ сост. Т.Г. Федоровская и др., Моск. гос. строит. ун-т. – М.: АСВ, 2011. - 99с. - ISBN 978-5-93093-848-7.

9. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных

вод/Учебник для вузов:- М.: Издательство АСВ, 2006 - 704 с. - ISBN 5- 93093-119-4.

10. Деев В.М. Водопроводная сеть города (расчёт и конструирование): учеб.- метод. пособие для студ. профиля

«Водоснабжение и водоотведение»/ В.М. Деев, Е.М. Черных, Д.Н. Китаев; Воронеж. ГАСУ.– Воронеж, 2008. – 106с. - ISBN 978-5-89040- 15-4.

11. Солодовников, Ю. Л. Гигиена и экология человека (цикл лекций и практических занятий): учебное пособие/ Ю. Л. Солодовников.

— 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 468 с. — ISBN 978- 5-8114-4990-3. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система.

12. Журавлев В.Д. Механическая очистка городских сточных вод: учеб. пособие/В.Д. Журавлев, И.В. Журавлева; ; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2008. – 220с. ISBN 978-589040-160-1.

13. Журавлева И.В. Проектирование водоотводящих сетей и сооружений на них: учеб. пособие с грифом УМО/И.В. Журавлева, В.Ф.Бабкин, В.Д. Журавлев; Воронежский ГАСУ. Воронеж. 2003. -245с.- ISBN 5-89040- 135-3

14. Журавлева И.В. Проектирование наружных водоотводящих сетей: учебно-методическое пособие/ И.В. Журавлева, А.В. Куралесин; Воронежский ГАСУ. – Воронеж. – 2012. – 86с. ISBN 978-5-89040-430-5.

15. Журавлева И.В. Проектирование сооружений для очистки городских сточных вод: механическая очистка и обработка осадков: учеб.-метод. пособие к курсовому и дипломному проектированию/ И.В. Журавлева; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2009. – 115с. ISBN 978-5- 89040-232-5.

16. Журавлева И.В. Расчёт систем водоснабжения и водоотведения на ЭВМ: учеб. пособие/ И.В. Журавлева; Воронежский ГАСУ. – Воронеж. –2012. – 130с. - ISBN 978-5-89040-384-1.

17. Журавлева, И.В. Таблицы расчёта водопроводной сети города [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201550059 от 17.02.2015.

18. Журавлева, И.В. Проектирование станции очистки сточных вод [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450764 от 20.11.2014.

19. Журавлева, И.В. Таблицы проектирования водоотводящей сети [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450763 от 20.11.2014.

20. Журавлева, И.В. Компьютерное моделирование технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения: метод. указания к выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» профиля

«Водоснабжения и водоотведения»/ Воронежский ГАСУ, И.В. Журавлева. - Воронеж, 2015.-34 с.

21. Журавлева, И.В. Реконструкция инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие/И.В. Журавлева, Воронежский ГАСУ – Воронеж, 2011. -146с. ISBN 978-5- 89040-335-3.

22. Журавлева, И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие/И.В. Журавлева, Воронежский ГАСУ –Воронеж, 2003. -120с.

23. Журба М.Г., Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений, Том 2. Очистка и кондиционирование природных вод./ М.Г. Журба,

Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова, М.: Издательство АСВ, 2004-496с. ISBN 978-5-93093-210-7. - ISBN 978-5-93093-263-8. - ISBN 978-5-93093- 278-6.

24. Кожинов, В. Ф. Очистка питьевой и технической воды.Примеры ирасчеты [Текст]: учебное пособие: допущено МО СССР. - 4-е изд.,репринт. - Москва: Бастет, 2008 (Ярославль: ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2008). - 302 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-09-4. 30.Комплексное использование водных ресурсов: метод. указания к выполнению курсовой работы по дисциплине для студентов 4-го курса,обучающихся по профилю «Водоснабжение и водоотведение», направлению 08.03.01 (270800) «Строительство» всех форм обучения/Сост. Помогаева В.В., Воронежский ГАСУ. - Воронеж, 2014. - 49 с.

31. Куралесин А.В. Водоотведение и очистка сточных вод промышленных предприятий: учеб. пособие. к выполнению курсового и дипломного проекта/А.В.Куралесин, В.Ю. Хузин, Н.Н.Злобина.- Воронеж: ВГАСУ, 2012 - 76с. . ISBN 978-5-89040-426-8.

32. МДС 81-35.2004 – Методика определения стоимости строительнойпродукции на территории Российской Федерации (с изм.на 4 кв. 2014г.<http://smetny.ru/mds-81-33-2004-metodicheskie-ukazaniya-opredeleniyuvelichiny-nakladnyx-rasxodov-v-stroitelstve>).

33. Метелкин, А.Н. Методические указания к разделу дипломного проекта «Геодезическое обеспечение проекта» для студентов строительных специальностей/Воронеж. гос. арх.-строит. акад. –Воронеж, 2000. – 31с.

34. Мишон, В. М. Река Воронеж и ее бассейн: ресурсы и водно-экологические проблемы / Под ред. В.Б.Михно. - Воронеж : Изд- во Воронеж. гос. ун-та, 2000. - 290 с. : ил. - ISBN 5-7455-1150-8.

35. Оформление выпускных квалификационных работграфической части: метод. указ. к выполнению квалификационных работ/сост.: А.В. Куралесин, Л.К.Бахметьева.- Воронеж: ВГАСУ, 2012 - 44 с.

36. Проектирование сооружений биологической очистки сточных вод на станциях водоотведения: учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию, практическим занятиям/сост.: И.В. Журавлева; Воронежский ГАСУ.- Воронеж. 2012.- 42с. ISBN 978-5- 89040-393-3.

37. Проектирование сооружений доочистки и дезинфекции сточных вод: метод. указания к курсовому и дипломному проектированию/ Воронежский ГАСУ, Сост.: И.В. Журавлева. - Воронеж. 2013.-34с.

38. Пособие по проектированию сооружений для забораподземных вод (к СНиП 2.04.02-84). <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294850/4294850581.htm>

39. Пособие по проектированию сооружений для очистки и подготовки воды (к СНиП 2.04.02-84). М.: НИИ КВОВ АКХ им. К.Д.Памфилова. <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294854/4294854010.pdf>

40. Водоподготовка: Справочник. /Под ред. д.т.н., действительного членаАкадемии промышленной экологии С.Е. Беликова. М.: Аква-Терм, 2007.– 240 с. - ISBN 5-902561-09-4 (978-5- 902561-09-5). http://aquasorbent.ru/media/literature/original/00/00/1/vodopodgotovka_belikov_2007.pdf.

41. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». М.: ГОССТРОЙ РОССИИ, 2000

г.–93с. https://tehstroi.ru/upload/information_system_24/3/9/5/item_395/information_items_property_196.pdf

42. Пособие по определению толщины стенок стальных труб, выбору марок, групп и категорий сталей для наружных сетей водоснабжения и канализации (к СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.03-85). http://www.docstroika.ru/textstroika/stroika_3661.htm.

43. Пособие по проектированию автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения (к СНиП 2.04.02-84) <http://www.fsetan.ru/library/doc/posobie-po-proektirovaniyu-avtomatizatsii-i-dispetcherizatsii-sistemvodosnabzheniya-k-snip-20402-84/>.

44. Пособие по укладке и монтажу чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов водоснабжения и канализации (к СНиП 3.05.04-85). ВНИИ ВОДГЕО.-М.: Стройиздат. <http://www.gosthelp.ru/text/PosobiekSNiP3050485Posobi.html>

45. Разработка чертежей с применением графического редактора AutoCAD: учеб. пособие: рек. ВГАСУ, Цеханов Ю. А., Воронежский ГАСУ – Воронеж, 2009. -165с. - ISBN 978-5-89040-240-0.

46. Разработка чертежей с применением графического редактора AutoCAD [Электронный ресурс]: учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Воронежский ГАСУ. - Воронеж: 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-RW). - ISBN 978-5-89040-240-0.

47. Соколов, Л/ И. Ресурсосберегающие технологии в системах водного хозяйства промышленных предприятий : Учеб. пособие для вузов. - М. : АСВ, 1997. - 254 с. : ил. - Список лит. в конце кн. - ISBN 5-87829-039-1

48. Соснин, О. М. Средства автоматизации и управления [Текст]: учебник : допущено Учебно-методическим объединением. - Москва: Академия, 2014 (Чехов: Первая Образцовая тип., фил. "Чеховский Печатный Двор", 2014). - 236 с. - Библиогр.: с. 232-233. - ISBN 978-5-4468-0916-5

49. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве: курс лекций / В. П. Радионенко. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — ISBN 978-5-89040-494-7. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

50. Технология возведения зданий и сооружений : Учебник для вузов / Под ред. Теличенко В.И., Лапидуса А.А., Терентьева О.М. - М. : Высш. шк., 2001. - 319 с. : ил. - (Строительные технологии). - ISBN 5-06- 003992-7.

51. Технология строительного производства : учебное пособие : рек. УМО. - Москва: АСВ, 2011 (Курган : ООО "ПК "Зауралье"). - 376 с. - ISBN 978-5-93093-798-5

52. Технология строительного производства: учебник/Б.Ф. Белецкий. –М.: АСВ, 2011. – 415 с. - ISBN 5-93093-109-7.

53. Технология строительного производства: учеб. пособие: рек. УМО. – М.: АСВ, 2011 (Курган: ООО ПК Зауралье).– 376 с.- ISBN 978-5-93093- 798-5.

54. Тихоненков, Б. П. Проектирование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие/ Б. П. Тихоненков. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, Московский государственный строительный университет, 2002. — 75 с.—

ISBN 5-7264-0064-X. — Текст: электронный// Электронно- библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49236.html>.

55. Уразова, Н.Н. Проведение патентных исследований при курсовом и дипломном проектировании: метод. указания для студентов всех факультетов/ Воронеж. гос. арх.-строит. акад. – Воронеж, 2000. – 10с.

56. Федотов, А.А. Сантехник: новый строительный справочник – 2-е изд. Ростов –н/Дону: Феникс, 2010 (Краснодар: ООО Кубань) – 220 с. - (Строительство и дизайн). - ISBN 978-5-222-15983-5.

57. Хамзин, С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие для вузов допущено Гос. ком. по народному образованию – СПб.: 2005. – 215 с. - ISBN 5-06-000159-8.

58. Юдина, А. Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ А. Ф. Юдина, В. Д. Лихачев. - Санкт- Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 88 с. - ISBN 978-5- 9227-0702-2.URL: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>.

59. Шевелев Ф. А, Шевелев А Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. - Справочное пособие, - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Бастет, 2007 (Ярославль: ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2007). - 349, [1] с. - ISBN 978-5- 903178-04-9.

60. Шевцов А.Я. Инженерная геология: метод. указания к выполнению раздела «Инженерно-геологические условия района строительства» в дипломном проекте для студ./ А.Я. Шевцов. Воронежский ГАСУ; – Воронеж, 2004. – 12с.

61. Экологическая безопасность внутригородских водоёмов (на примере Воронежского водохранилища): монография/И.И. Полосин [и др.]. – Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2005. – 100 с.

62. Эффективный метод обеззараживания воды - ультрафиолетовое излучение// Журнал «Инновации. Технологии. Решения» <http://www.sibai.ru/effektivnyij-metod-obezzarazhivaniya-vodyi-ultrafioletovoe-izluchenie.html>.

Нормативная литература

1. Водный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 8 декабря 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/901982862/>

2. Государственный водный реестр, постановление РФ № 253 от 28.04.2007г. <https://docs.cntd.ru/document/902040343>

3. Земельный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 15 октября 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/744100004>

4. НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (утв. Приказом МЧС РФ от 18.06.2003 N 314). <https://docs.cntd.ru/document/1200032102>

5. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. <https://docs.cntd.ru/document/901816579>

6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 – Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. <https://docs.cntd.ru/document/902065388>
7. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" <http://docs.cntd.ru/document/554402860/>
8. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП 11-7-81/Росстандарт – М.: ГУП ЦПП, 2012. – 92с.
9. СП 2.1.4.1075-01 – Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы.
10. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (с Поправкой, с Изменением N 1) <https://docs.cntd.ru/document/573741260>
11. СП 31.13330.2020. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Введ. 01.01.2013. -М: Минрегион России, 2012. -153 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200093820>.
12. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1) <http://docs.cntd.ru/document/554820821>
13. СП 40-102-2000 – Проектировании и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требова.
14. СП 40-103-98 . Проектировании и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.
15. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 <http://docs.cntd.ru/document/456045544/>
16. СПДС. ГОСТ 21.604-82. Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи.
17. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» Об экологической экспертизе (с изменениями на 8 декабря 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/9014668>
18. Федеральный закон «По охране окружающей среды» от 10.01.2001 №7-ФЗ Об охране окружающей среды (с изменениями на 8 декабря 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/901808297/>
19. ГОСТ 21.205-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений (Издание с Поправкой). <https://docs>.
20. ГОСТ 21.508-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. <https://docs>.
21. ГОСТ Р 7.0.4-2020 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления <https://docs>.
22. ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (Переиздание). <https://docs.cntd.ru/document/1200063713>.
23. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации,

библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления (с Поправкой) <https://docs>.

24. ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. М.: Госстандарт России от 30.01 1996 г. № 40 (http://www.tverlib.ru/otdel_lib/patentcenter/pdf/gost_15_011-96-3.pdf).

25. ГОСТ Р 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества - М: Постановлением Госстандарта России от 17.12.1998 г. № 449, 1999 (взамен ГОСТ 2874-82). <https://docs.cntd.ru/document/1200003120>.

26. Федоров Н Ф., Волков Л Е Таблицы гидравлического расчета канализационных сетей. - 250с. <http://www.twirpx.com/file/108047/>

27. Альбом геологических разрезов Центрально- Черноземной области/ Хруцкий С.В., Смольянинов В.М., Косцова Э.В. - Воронеж. <http://www.kodges.ru/nauka/128792-albom-geologicheskix-razrezovcentralno.html>

28. Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. http://www.stroyoffis.ru/gost_spds/gost_21_101_97/gost_21_101_97.php

29. Сборник официальных материалов «Охрана труда в строительстве». Правовые основы охраны труда. Гос. управление в области охраны труда НД 26.2002. – М.: Госстрой России АНЦ «Строй трудовбезопасность», 2003. <http://www.comhlexdoc.ru>

30. Таблицы гидравлического расчёта трубопроводов из гофрированных труб РОСТР для систем канализации и водоотведения. http://ingmaster.ru/assets/files/gidroraschet_ROSTR-2010.pdf

31. Программа расчета водоотводящих сетей по табл. Лукиных. М.: ООО «Центр ПСС». <http://www.center-pss.ru/lukin.htm>

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 программное обеспечение LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/> Образовательный портал ВГТУ.

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

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

Современные профессиональные базы данных

Tehnari.ru. Технический форум Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

Masteraero.ru Каталог чертежей Адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Сообщество строителей РФ Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

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

РемТраст Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители»

Адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

Информационные справочные системы Адрес ресурса: <http://docs.>

Типовые проекты Адрес ресурса: <http://www.gostrf.com/>.

Фонд патентов Адрес ресурса: <http://www.findpatent.ru/>.

Программа для гидравлического расчета водопровода. Адрес ресурса: <https://www.center-pss.ru/schline.htm>

Водные ресурсы Воронежской обл. Сайт министерства природных ресурсов и экологии РФ. Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/maps/?region=36>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная аудитория оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук.

Помещение для самостоятельной работы (оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Переченьвносимыхизменений	Датавносенияизменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2	...		