

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
факультета от 18.02.2025 г.
протокол № 6



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Государственная итоговая аттестация»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль Экологическая инженерия

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения Очная

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2025 г.

Автор(ы) программы _____ *Бурак* _____ Е.Э. Бурак

Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства _____ *Драпалюк* _____ Н.А. Драпалюк

Руководитель ОПОП _____ *Бурак* _____ Е.Э. Бурак

Воронеж 2025

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 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 г., № 685.

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 (е) единиц (ы).

Распределение трудоемкости государственной итоговой аттестации:

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа (всего)	-	-
Консультации	-	-
Самостоятельная работа	216	8
Общая трудоемкость	час	8
	зач. ед.	6

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1 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.

4.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

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

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГЭК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> • актуальность тематики исследования; • глубина проработки источников по теме исследования; • системный подход к постановке задач исследования; 	Интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> • знание методов решения поставленных задач; • оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); 	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none"> • формулировка основных результатов ВКР; • обоснованность принятых проектных решений; 	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<ul style="list-style-type: none"> • корректность изложения материала и точность формулировок; • владение материалом ВКР на защите; 	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение графика работы над ВКР; • успешное освоение дисциплин согласно учебному плану 	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в		

	течение всей жизни		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	<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 ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;		
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;		
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а		

	также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;		
ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.		
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;		
ПК-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; • владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; • навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; • доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	Способен выбирать и применять технологии организации и строительства объектов природообустройства и водопользования с учётом уникальных особенностей ландшафта, природно-климатических условий, современного уровня развития техники и технологии		
ПК-3	Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования		
ПК-4	Способен к организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния		
ПК-5	Способен к подготовке данных по результатам инженерно-геодезических изысканий, проектной документации, технических решений для проектирования сооружений природообустройства и водопользования		

ПК-6	Способен и готов к использованию в своей деятельности основных принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методов решения экологических проблем на современном этапе	
ПК-7	Способен использовать знания принципов и приёмов озеленения и благоустройства городских и загородных территорий, ландшафтного проектирования, создания садово-парковых ансамблей, санитарной охраны территорий	
ПК-8	Способен разрабатывать и эколого-экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	
ПК-9	Способен к экологической экспертизе проектов	
ПК-10	Способен к контролю и оценке качества продукции, в том числе при обследовании, ремонте и реконструкции существующих объектов природообустройства и водопользования	

4.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

4.2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

4.2.2 Защита выпускной квалификационной работы

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада 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 недостаточно глубоко, 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

5.1 При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

5.2 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 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 (государственные экзамены, если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) 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 выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению 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

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

1. **Водоснабжение и водоотведение жилой застройки** [Текст] : учебное пособие. - Москва : АСВ, 2013. - 143 с. : ил. - Библиогр.: с. 141 (8 назв.). - ISBN 978-5-93093-976-7 : 221-00.

2. **Сабо, Евгений Дюльевич.** Гидротехнические мелиорации [Текст] : учебник для академического бакалавриата : рекомендовано учебно-методическим отделом / под общ. ред. Е. Д. Сабо. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 335 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 335. - ISBN 978-5-534-00664-3 : 1008-70.

3. **Василенко, Т. А.** Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 265 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 242 - 258. - ISBN 978-5-9729-0260-6. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888>.

4. **Стурман, В. И.** Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Стурман В. И., - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1904-3. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472

5. **Скрыпник, А. И.**

Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем : Учебное пособие / Скрыпник А. И. Воронеж : Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 84 с. - ISBN 978-5-89040- 468-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22664.html>.

6. 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.

7. Рыжанкова, Л. Н.

Общие и специальные виды обустройства территорий : Учебное пособие / Рыжанкова Л. Н. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-209-03524-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/11538.html>.

8. Маршалкович, А. С. Экология городской среды : Учебно-методическое пособие / Маршалкович А. С. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 129 с. - ISBN 978-5-7264- 0984-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/27958.html>.

9. 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>.

10. 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.

11. 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>.

12. 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>.

13. 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.

14. **Кононова М.С., Воробьева Ю.А.**, Теплогазоснабжение с основами теплотехники. Учебно-методическое пособие. ВГАСУ, 2014. – 59с.

15. Инженерные системы зданий и сооружений: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / [И.И.Полосин, Б.П.Новосельцев, В.Ю.Хузин, М.Н.Жерлыкина]. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 304с.

16. **Харламова, М.Д.** Твёрдые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебное пособие для академического бакалавриата / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова; под ред. М.Д. Харламовой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 231 с.

17. **Экология города** [Текст] : учебное пособие / под ред. В. В. Денисова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015 (Ростов-на-Дону : ЗАО "Книга", 2014). - 565 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 563-565 (37 назв.). - ISBN 978-5-222-22948-4 : 754-00.

18. **Кривошеин, Дмитрий Александрович.** Основы экологической безопасности производств [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар :Лань, 2015 (Архангельск : Правда Севера, 2015). - 332 с. : ил. - Библиогр.: с. 327-329 (39 назв.). - ISBN 978-5-8114-1816-9 : 799-92.

19. **Олейник, П. П.** Организация системы переработки строительных отходов и получение вторичных ресурсов : Учебное пособие / Олейник П. П. - Саратов : Вузовское образование, 2013. – 193 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/13192.html>.

20. **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.

21. **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.

22. **Почкаева, Елена Ивановна.** Окружающая среда и человек [Текст] : учебное пособие : рек. Междунар. акад. науки и практики орг. пр-ва / под ред. Ю. В. Новикова. - Ростов н/Д : Феникс, 2012 (Ростов н/Д : ЗАО "Книга", 2011). - 573 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 562-571. - ISBN 978-5-222-18876-7 : 430-00.

23. **Семенов, Н. Н.**

Управление ресурсосберегающей деятельностью : Учебное пособие / Семенов Н. Н. - Москва : ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2011. – 50 с. – ISBN 978-5-4319-0017-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/8380.html>.

24. **Экологическая оценка возобновляемых источников энергии** [Электронный ресурс] / Пачурин Г. В., Соснина Е. Н., Маслеева О. В., Крюков Е. В.; Под общей ред. Г.В. Пачурина. - 2-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 236 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2218-0. URL: <https://e.lanbook.com/book/93003>.

8.2 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

Перечень ресурсов сети «Интернет»:

1. Министерство природных ресурсов и экологии РФ
<http://www.mnr.gov.ru/>.
2. Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации <http://minstroyrf.ru/>.
3. Официальный сайт Федерального агентства водных ресурсов
<http://voda.mnr.gov.ru/>.
4. Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства
<http://www.rosleshoz.gov.ru/>.
5. Официальный сайт Федерального агентства по недропользованию
<http://www.rosnedra.com/>.
6. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://www.meteorf.ru/>.
7. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования <http://www.rpn.gov.ru/>.
8. Росприроднадзор <https://rpn.gov.ru/>.
9. Официальный сайт Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова <http://akh-pamfilova.ru/>
10. Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова <http://timacad.ru/>.
11. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.
12. Электронная библиотека РГБ <https://www.rsl.ru/>.
13. Доступ к ЭБС «ЛАНЬ» коллекциям «Инженерно-технические науки».
14. ООО «НексМедиа» (Доступ к базовой коллекции ЭБС «Университетской библиотеке онлайн»).
15. ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» (Доступ к ЭБС).
16. Сайт научной электронной библиотеки www.elibrari.ru - доступ к полнотекстовым версиям научных публикаций широкого профиля изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

17. Природа России <http://www.priroda.ru/>.
18. Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС
<http://www.geotop.ru/>.
Геоинформационный портал <http://www.gisa.ru/>.

Лицензионное программное обеспечение:

1. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф Специальный выпуск;
2. «Магистраль-Город 4.0»;
3. «Шум от автомобильных дорог 1.1»;
4. «Эколог-шум 2.4»;
5. «Расчет проникающего шума 1.6»;
6. «УПРЗА Эколог 4.60+ГИС-Стандарт+Застройка и высота замена»;
7. Windows Professional 8.1 Single Upgrade MVL A Each Academic;
8. nanoCAD.

Перечень свободно распространяемого и бесплатного программного обеспечения.

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Google Chrome
5. LibreOffice
6. Moodle
7. Mozilla Firefox
8. Paint.NET
9. QGIS
- SketchUp

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

Учебная аудитория 1323 оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиапроектор, экран, стационарный компьютер.

Помещение для самостоятельной работы 1325 оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением

доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2	...		