

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 15 » 02 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ,
РИСКИ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ»
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки: 08.04.01 «Строительство»

Профиль/программа подготовки: «Водоснабжение. Водоотведение»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная, 2 года

Семестр	Трудоем- кость зач.ед./час	Лекций, час.	Практ занятий, час.	Лаборат-х занятий, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	6/216	18	36	—	126	Экзамен, 36 часов
всего	6/216	18	36	—	126	Экзамен, 36 часов

Дата 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Научно-практические проблемы инноваций, риски, технико-экономические показатели систем водоснабжения, водоотведения» является формирование у магистров системных профессиональных знаний о научно-практических проблемах систем водоснабжения, водоотведения, методах их решения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными конструктивными элементами систем водоснабжения, водоотведения;
- определение роли каждого конструктивного элемента в системе водоснабжения, водоотведения, знание их расположения и назначение в схеме;
- получение навыков проектирования и расчета конструктивных элементов систем водоснабжения, водоотведения;
- умение оценивать достоинства и недостатки конструктивных элементов, понимать их взаимосвязь в системе водоснабжения, водоотведения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Научно-практические проблемы инноваций, риски, технико-экономические показатели систем водоснабжения, водоотведения» относится к вариативной части обязательных дисциплин программы «Водоснабжение. Водоотведение» (код Б1.В.ДВ.3) и изучается в первом семестре. Дисциплина основывается на знаниях общетеоретических дисциплин: высшей математики, физики, химии, прикладной механики, механики жидкости и газа, – а также специальных дисциплин: теплоснабжение, строительная теплофизика, проектирование и расчет систем водоснабжения, водоотведения и др.

Дисциплина необходима как предшествующая к другим профильным дисциплинам ОПОП и к научно-исследовательской работе.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ, РИСКИ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ»

В процессе освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- 1) *Знать*: – основные приёмы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- 2) *Уметь*: использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- 3) *Владеть*: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

Дополнительными компетенциями:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ, РИСКИ,
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учеб- ной работы, с применением интерактив- ных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успева- емости (по неделям семестра), форма проме- жуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Государственная инновационная политика.	1	1	2	4			14		3 / 50%	
2	Приоритетные направления научно-технологического развития. Организация исследований и разработок в научно-техническом коллективе.	1	2-3	2	4			14		3 / 50%	PK-1
3	Научно-технологическое развитие и проблемы глобализации. Особенности научно-технологического развития разных стран.	1	4-5	2	4			14		3 / 50%	
4	Современные проблемы проектирования и нормативной документации.	1	6-7	2	4			4		3 / 50%	
5	Проблемы продления срока службы технических устройств в системах ВВ.	1	8-9	2	4			14		3 / 50%	PK-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Организа-ция науч-но-исследова-тельской работы в системах ВВ.	1	10-11	2	4			14		3 / 50%	
7	Новые ма-териалы и технологии в системах ВВ, Новые материалы труб. Ар-матура.	1	11-12	2	4			14		3 / 50%	
8	Бестран-шейные техноло-гии, буре-ние, тунне-лирование. Фитинги.	1	13-14	2	4			14		3 / 50%	РК-3
9	Нетради-ционные методы во-доснабже-ния. Не-традици-онные ме-тоды водо-снабжения.	1	15-16	2	4			14		3 / 50%	
10	Экзамен	1									
Всего			17	18	36			126		27 / 50%	Экзамен, 36

*Матрица соотнесения трудоемкости тем дисциплины
и формируемых компетенций*

№ Раздела	Число часов	ОПК-1	ОПК-5	ПК-2	ПК-3	ПК-4	Число компетенций
1	2	+	+	+	+	+	5
2	2	+	+	+	+	+	5
3	2	+	+	+	+	+	5
4	2	+	+	+	+	+	5
5	2	+	+	+	+	+	5
6	2	+	+	+	+	+	5
7	2	+	+	+	+	+	5
8	2	+	+	+	+	+	5
9	2	+	+	+	+	+	5
Итого	18						45

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ, РИСКИ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. К активным методам относятся: *проблемное обучение, самостоятельная работа, работа в команде.*

Проблемное обучение – для стимулирования студентов к самостоятельному приобретению знаний в конце лекции студентам задаются вопросы по теме лекции, а на следующей лекции производится устный опрос и обсуждение ответов;

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического материала и по изучению дополнительных разделов дисциплины и включает: подготовка к лекциям, лабораторным работам, оформление конспектов лекций, написание отчетов по лабораторным работам, написание рефератов, работа в электронной образовательной среде;

Работа в команде (работа в малой группе) используется при выполнении лабораторных работ, при этом предусматривается приобретение студентами навыков измерения физических величин и простейших экспериментальных исследований. Содержание лабораторных работ раскрывается лабораторным практикумом.

Одним из главных методов преподавания является *Интерактивный* метод. В общем, интерактивный метод можно рассматривать как самую современную форму активных методов. К интерактивным методам могут быть отнесены следующие: *дискуссия, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые, «деловые» игры, тренинги, кейс-метод, метод проектов, групповая работа с иллюстративным материалом, обсуждение видеофильмов* и т.д.

Метод проектов. Метод проектов можно рассматривать как одну из личностно ориентированных развивающих технологий, в основу которой положена идея развития познавательных навыков учащихся, творческой инициативы, умения самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, ориентироваться в информационном пространстве, умения прогнозировать и оценивать результаты собственной деятельности.

Кейс-метод (Case study) – это техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных, бытовых или иных проблемных ситуаций (от англ. case – «случай»).

Исследовательский метод. Исследовательская деятельность позволяет сформировать такие ключевые компетенции, как умения творческой работы, самостоятельность при принятии решений, развивает наблюдательность, воображение, умения нестандартно мыслить, диалектически воспринимать явления и закономерности окружающего мира, выражать и отстаивать свою или групповую точку зрения.

Дискуссии. Учебные дискуссии представляют собой такую форму познавательной деятельности обучающихся, в которой субъекты образовательного процесса упорядоченно и целенаправленно обмениваются своими мнениями, идеями, суждениями по обсуждаемой учебной проблеме.

Игровые методики. При этом методе происходит освоение участниками игры нового опыта, новых ролей, формируются коммуникативные умения, способности применять приобретенные знания в различных областях, умения решать проблемы, толерантность, ответственность.

Метод «мозгового штурма». Данный метод, направленный на генерирование идей по решению проблемы, основан на процессе совместного разрешения поставленных в ходе организованной дискуссии проблемных.

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

Разделы дисциплины, выносимые на самостоятельное обучение

№ п/п	№ раздела	Темы, выносимые на самостоятельное обучение
1	1-2	Государственная инновационная политика.
2	3-4	Приоритетные направления научно-технологического развития. Организация исследований и разработок в научно-техническом коллективе.
3	5-6	Научно-технологическое развитие и проблемы глобализации. Особенности научно-технологического развития разных стран.
4	7-8	Современные проблемы проектирования и нормативной документации.
5	9-10	Проблемы продления срока службы технических устройств в системах ВВ.
6	11-12	Организация научно-исследовательской работы в системах ВВ.
7	13-14	Новые материалы и технологии в системах ВВ, Новые материалы труб. Арматура.
8	15-16	Бестраншейные технологии, бурение, туннелирование. Фитинги.
9	17-18	Нетрадиционные методы водоснабжения. Нетрадиционные методы водоснабжения.

Качество самостоятельной работы оценивается по активности магистров на практических занятиях и в дискуссиях.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в форме экзамена.

Вопросы к рейтинг-контролю 1

- 1) Дайте определение инновации. В чем отличие инновации от изобретения?
- 2) Назовите основную проблему систем ВВ, которую призваны решать инновации.
- 3) Дайте определение НИР. Чем регламентируется порядок выполнения НИР и оформление отчета по НИР?
- 4) Что является (может являться) результатом НИР?
- 5) Чем различаются фундаментальные, поисковые и прикладные НИР?
- 6) Назовите три основных этапа прикладных исследований, охарактеризуйте каждый из них.
- 7) В чем состоит основное практическое назначение № 190-ФЗ (Градостроительного кодекса)?
- 8) Чем отличаются термины «объект капитального строительства» и «линейный объект»?
- 9) Какая информация входит в состав градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ)?
- 10) Кто по Градостроительному кодексу имеет право получать ГПЗУ и ТУ (технические условия)?
- 11) Каков по Градостроительному кодексу срок действия технических условий на присоединение к инженерным сетям?
- 12) Назовите и охарактеризуйте известные Вам виды инженерных изысканий.
- 13) Какие объекты по Градостроительному кодексу считаются «особо опасными, технически сложными и уникальными»?
- 14) Что является предметом государственной экспертизы проектной документации?
- 15) На какие объекты требуется получать разрешение на строительство?
- 16) Сколько разделов по Градостроительному кодексу должна содержать проектная документация на линейный объект? Какие из них обязательны, а какие нет?
- 17) Назовите основные требования к организации-кандидату в члены СРО?

Вопросы к рейтинг-контролю 2

- 1) Дайте определение инновации. В чем отличие инновации от изобретения?
- 2) Назовите основную проблему систем ВВ, которую призваны решать инновации.
- 3) Дайте определение НИР. Чем регламентируется порядок выполнения НИР и оформление отчета по НИР?

- 4) Что является (может являться) результатом НИР?
- 5) Чем различаются фундаментальные, *поисковые и прикладные НИР*?
- 6) Назовите три основных этапа прикладных исследований, охарактеризуйте каждый из них.
- 7) В чем состоит основное практическое назначение № 190-ФЗ (Градостроительного кодекса)?
- 8) Чем отличаются термины «объект капитального строительства» и «линейный объект»?
- 9) Какая информация входит в состав градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ)?
- 10) Кто по Градостроительному кодексу имеет право получать ГПЗУ и ТУ (технические условия)?
- 11) Каков по Градостроительному кодексу срок действия технических условий на присоединение к инженерным сетям?
- 12) Назовите и охарактеризуйте известные Вам виды инженерных изысканий.
- 13) Какие объекты по Градостроительному кодексу считаются «особо опасными, технически сложными и уникальными»?
- 14) Что является предметом государственной экспертизы проектной документации?
- 15) На какие объекты требуется получать разрешение на строительство?
- 16) Сколько разделов по Градостроительному кодексу должна содержать проектная документация на линейный объект? Какие из них обязательны, а какие нет?
- 17) Назовите основные требования к организации-кандидату в члены СРО?

Вопросы к рейтинг-контролю 3

- 1) Назовите достоинства, недостатки и область применения металлопластиковых труб.
- 2) Каковы нормативные и декларируемые изготовителями сроки службы неметаллических труб?
- 3) Назовите основные достоинства и недостатки технологий бестраншейной прокладки труб. Какие виды бестраншейной прокладки труб Вам известны?
- 4) Бестраншейная технология «прокол»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 5) Бестраншейная технология «продавливание»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 6) Чем отличается технология «прокола» от технологии «продавливания»?

- 7) Бестраншейная технология «микротоннелирование»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 8) Бестраншейная технология «горизонтальное направленное бурение (ГНБ)»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 9) Перечислите основные этапы работ при использовании технологии ГНБ. Какие функции выполняет бентонит (буровой раствор) в технологии ГНБ?
- 10) Назовите и охарактеризуйте основные методы санации трубопроводов.
- 11) Назовите основные способы промышленной очистки трубопроводов.
- 12) Опишите последовательность технологических операций при использовании метода санации «Феникс» (чулок)?
- 13) Каковы особенности проектирования систем водоснабжения для крупных населённых пунктов?
- 14) Фитинги: компрессионные, пресс-фитинги, сварные, пуш-фитинги
- 15) Нетрадиционные методы водоснабжения
- 16) Нетрадиционные методы водоотведения.

Вопросы к экзамену

- 1) Дайте определение инновации. В чем отличие инновации от изобретения?
- 2) Назовите основную проблему систем ВВ, которую призваны решать инновации.
- 3) Дайте определение НИР. Чем регламентируется порядок выполнения НИР и оформление отчета по НИР?
- 4) Что является (может являться) результатом НИР?
- 5) Чем различаются фундаментальные, поисковые и прикладные НИР?
- 6) Назовите три основных этапа прикладных исследований, охарактеризуйте каждый из них.
- 7) В чем состоит основное практическое назначение № 190-ФЗ (Градостроительного кодекса)?
- 8) Чем отличаются термины «объект капитального строительства» и «линейный объект»?
- 9) Какая информация входит в состав градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ)?
- 10) Кто по Градостроительному кодексу имеет право получать ГПЗУ и ТУ (технические условия)?
- 11) Каков по Градостроительному кодексу срок действия технических условий на присоединение к инженерным сетям?
- 12) Назовите и охарактеризуйте известные Вам виды инженерных изысканий.

- 13) Какие объекты по Градостроительному кодексу считаются «особо опасными, технически сложными и уникальными»?
- 14) Что является предметом государственной экспертизы проектной документации?
- 15) На какие объекты требуется получать разрешение на строительство?
- 16) Сколько разделов по Градостроительному кодексу должна содержать проектная документация на линейный объект? Какие из них обязательны, а какие нет?
- 17) Назовите основные требования к организации-кандидату в члены СРО?
- 18) Дайте определение инновации. В чем отличие инновации от изобретения?
- 19) Назовите основную проблему систем ВВ, которую призваны решать инновации.
- 20) Дайте определение НИР. Чем регламентируется порядок выполнения НИР и оформление отчета по НИР?
- 21) Что является (может являться) результатом НИР?
- 22) Чем различаются фундаментальные, поисковые и прикладные НИР?
- 23) Назовите три основных этапа прикладных исследований, охарактеризуйте каждый из них.
- 24) В чем состоит основное практическое назначение № 190-ФЗ (Градостроительного кодекса)?
- 25) Чем отличаются термины «объект капитального строительства» и «линейный объект»?
- 26) Какая информация входит в состав градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ)?
- 27) Кто по Градостроительному кодексу имеет право получать ГПЗУ и ТУ (технические условия)?
- 28) Каков по Градостроительному кодексу срок действия технических условий на присоединение к инженерным сетям?
- 29) Назовите и охарактеризуйте известные Вам виды инженерных изысканий.
- 30) Какие объекты по Градостроительному кодексу считаются «особо опасными, технически сложными и уникальными»?
- 31) Что является предметом государственной экспертизы проектной документации?
- 32) На какие объекты требуется получать разрешение на строительство?
- 33) Сколько разделов по Градостроительному кодексу должна содержать проектная документация на линейный объект? Какие из них обязательны, а какие нет?
- 34) Назовите основные требования к организации-кандидату в члены СРО?
- 35) Назовите достоинства, недостатки и область применения металлопластиковых труб.

- 36) Каковы нормативные и декларируемые изготовителями сроки службы неметаллических труб?
- 37) Назовите основные достоинства и недостатки технологий бестраншейной прокладки труб. Какие виды бестраншейной прокладки труб Вам известны?
- 38) Бестраншейная технология «прокол»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 39) Бестраншейная технология «продавливание»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 40) Чем отличается технология «прокола» от технологии «продавливания»?
- 41) Бестраншейная технология «микротоннелирование»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 42) Бестраншейная технология «горизонтальное направленное бурение (ГНБ)»: принцип прокладки труб, достоинства, недостатки, область применения.
- 43) Перечислите основные этапы работ при использовании технологии ГНБ. Какие функции выполняет бентонит (буровой раствор) в технологии ГНБ?
- 44) Назовите и охарактеризуйте основные методы санации трубопроводов.
- 45) Назовите основные способы промышленной очистки трубопроводов.
- 46) Опишите последовательность технологических операций при использовании метода санации «Феникс» (чулок)?
- 47) Каковы особенности проектирования систем водоснабжения для крупных населённых пунктов?
- 48) Фитинги: компрессионные, пресс-фитинги, сварные, пуш-фитинги
- 49) Нетрадиционные методы водоснабжения
- 50) Нетрадиционные методы водоотведения.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

- 1) Выбор и расчет теплообменников. С.Н. Виноградов, К.В. Таранцев, О.С. Виноградов, 2010. (библиотека ВлГУ)
- 2) Выбор тепломеханического оборудования ТЭС. Л.А. Федорович, А.П. Быков, 2012. (библиотека ВлГУ)

- 3) Смешивающие подогреватели паровых турбин. В.Ф. Ермолов, В.А. Пермяков, Г.И. Ефимочкин, В.Л. Вербицкий, 2013. (библиотека ВлГУ)
- 4) Справочник по арматуре тепловых электростанций. М.И. Имбрицкий, 2014.
- 5) Справочник по водоподготовке котельных установок. О.В. Лифшиц, 2013.

б) дополнительная литература:

- 1) Справочник по теплообменникам. Под ред. О.Г. Мартыненко, 2007
- 2) Струйные аппараты. Е.Я. Соколов, Н.М. Зингер, 1989
- 3) Судовые опреснительные установки. В.Ф. Коваленко, Г.Я. Лукин, 1970
- 4) Судовые охладители и подогреватели жидкостей. П.А. Копачинский, В.П. Тараскин, 1968
- 5) Тепло- и массообменные аппараты ТЭС и АЭС. О.Т. Ильченко, 1992
- 6) Тепловые насосы. Д. Рей, Д. Макмайл, 1982
- 7) Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций. В.П. Канталинский, 2002

в) периодические издания:

- 1) Журнал «АВОК»;
- 2) Журнал «Главный энергетик».
- 3) Журнал «Инженерные сети».
- 4) Журнал «Промышленное и гражданское строительство»;
- 5) Журнал «Здания высоких технологий»

в) интернет-ресурсы:

- 1) Ходаковский В.М. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по дисциплине «Механизация и автоматизация ремонта судов» – <http://window.edu.ru/resource/062/65062>
- 2) Репозиторий учебно-методических материалов НИУ ИТМО – <http://open.ifmo.ru/wiki>
- 3) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов – <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.20/p/page.html>
- 4) Воронежский государственный архитектурно-строительный университет / «Механизация и автоматизация строительства» – <http://edu.vgasu.vrn.ru/faculty/madf/KAFEDRA/stim/Lists/List1/DispForm.aspx?ID=50>
- 5) Учебно-методический комплекс по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация путевых работ» – <http://www.pandia.ru/text/78/130/2041.php>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

На кафедре имеется компьютерный класс с достаточным числом рабочих мест; аудитория оснащена компьютерным проектором.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство», профиль/программа подготовки: «Водоснабжение. Водоотведение».

Рабочую программу составил Борисов к.т.н., доцент Борисов Б.Н.
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) _____
к.т.н., начальник проектно-сметного отдела
ООО «Климат-сервис»,
Сушнин Андрей Александрович
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВиГ

Протокол № 6 от 06.02.2015 года

Заведующий кафедрой _____ Тарасенко В.И.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.04.01 «Строительство»

Протокол № 6 от 15.02.2015 года

Председатель комиссии _____ Авдеев С.Н.
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____