

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 20.05.2024 15:38:29

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С.П. Санников

« 10 » 06 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Инженерные основы рационального природопользования
направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль):	Водоснабжение и водоотведение
форма обучения:	очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение к результатам освоения дисциплины Инженерные основы рационального природопользования

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Водоснабжение и водоотведение

Протокол № 10 от «06» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой
водоснабжения и водоотведения  О.В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
водоснабжения и водоотведения  О. В. Сидоренко

«06» 06 2019 г.

Рабочую программу разработали:

Е.И. Вялкова, доцент кафедры ВиВ СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук, доцент



М.В. Землянова, старший преподаватель
кафедры ВиВ СТРОИН ТИУ



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для решения практических задач в области рационального использования и охраны природных ресурсов

Задачи:

- научить оценивать соответствие систем водоснабжения и водоотведения требованиям норм санитарной и экологической безопасности;
- научить оценивать коррупционные риски при нарушении природоохранного законодательства;
- научить рассчитывать степень загрязнения поверхностных источников воды, прилегающих акваторий, почв и воздушного бассейна;
- привить навыки расчета ущербов природным ресурсам от водохозяйственной деятельности;
- привить навыки выбора необходимых исходных данных для проектирования сооружений водоподготовки и водоочистки, а также обработки и утилизации осадков сточных вод;
- научить пользоваться специальной, справочной, нормативной и научно-технической литературой;
- научить применению теоретических знаний рационального природопользования в строительной, производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и исследовательской деятельности в области водоснабжения и водоотведения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- особенностей проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование, строительство и эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения;
- основное и вспомогательное оборудование, схемы и сооружения водоподготовки и очистки сточных вод.

умения:

- осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной, нормативной и научно-технической документации;
- рассчитывать основные технологические параметры сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;

владение:

- методами расчета основного и вспомогательного оборудования сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- методами оценки антропогенного воздействия при возведении и эксплуатации объектов.

Содержание дисциплины Инженерные основы рационального природопользования является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная экология», «Химия

воды и микробиология», «Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения», «Гидрология» и служит основой для освоения дисциплин «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения», «Реконструкция систем водоотведения»/«Реконструкция систем водоснабжения» и для написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения	ПКС - 1.4 Оценка соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности	<u>Знать 31</u> требования норм санитарной и экологической безопасности, предъявляемые к инженерным объектам ВиВ <u>Уметь У1</u> оценивать соответствие инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности <u>Владеть В1</u> навыками оценки соответствия инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности
ПКС-3 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-3.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать 32</u> перечень исходных данных для проектирования инженерных объектов ВиВ <u>Уметь У2</u> Выбирать исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ <u>Владеть В2</u> навыками проектирования инженерных объектов ВиВ опираясь на исходные данные с учетом рационального природопользования
	ПКС-3.7 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать 33</u> смежные разделы проекта инженерных объектов ВиВ и состав технического задания <u>Уметь У3</u> подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта инженерных объектов ВиВ <u>Владеть В3</u> навыками сбора информации для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов ВиВ с учетом рационального природопользования
	ПКС-3.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	<u>Знать 34</u> все виды коррупционных рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользования <u>Уметь У4</u> оценивать коррупционные риски при нарушении инженерных основ рационального природопользования <u>Владеть В4</u> навыками оценки коррупционных рисков при нарушении инженерных основ рационального

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		природопользования в производственной деятельности объектов ВиВ

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	4/7	30	15	-	27	зачет
заочная	4/8	6	6	-	60	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Основы рационального природопользования	4	0	0	3	7	ПКС-3.7 ПКС-3.8	Вопросы к опросу
2	2	Санитарная и экологическая безопасность объектов водоснабжения и водоотведения	8	4	0	5	17	ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Контрольное задание №1
3	3	Природоохранное законодательство	6	4	0	5	15	ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Вопросы к опросу
4	4	Ущерб природным ресурсам от водохозяйственной деятельности	8	4	0	5	17	ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Контрольное задание №2
5	5	Организация охраны и контроль использования природных ресурсов	4	3	0	5	12	ПКС-3.7 ПКС-3.8	Вопросы к опросу
6	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.7 ПКС-3.8	Вопросы к зачету
Итого:			30	15	0	27	72	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Основы рационального природопользования	1	0	0	4	5	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы к опросу
2	2	Санитарная и экологическая безопасность объектов водоснабжения и водоотведения	1	2	0	10	13	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1	Вопросы к опросу
3	3	Природоохранное законодательство	1	1	0	10	12	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1	Вопросы к опросу
4	4	Ущерб природным ресурсам от водохозяйственной деятельности	2	3	0	10	15	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1	Вопросы к опросу
5	5	Организация охраны и контроль использования природных ресурсов	1	0	0	7	8	ПКС-2.3 ПКС-4.1	Вопросы к опросу
6	Контрольная работа		0	0	0	15	15	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1	Устная защита
7	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1	Вопросы к зачету
	Итого:		6	6	0	60	72	X	X

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Основы рационального природопользования

Тема 1: Природные ресурсы России и их функции.

Распределение природных ресурсов на земле. Классификация природных объектов. Состояние природных ресурсов России. Основные природопользователи. Требования пользователей к количеству и качеству природных ресурсов.

Тема 2: Экологические, санитарные и социальные аспекты использования природных ресурсов

Экологические, санитарные и социальные аспекты использования природных ресурсов. Оценка рекреационного потенциала водного объекта. Интегральная и дифференциальная оценки качества воды.

Раздел 2 Санитарная и экологическая безопасность объектов водоснабжения и водоотведения

Тема 3: Объекты водоснабжения, их природная деятельность

Объекты системы водоснабжения. Антропогенное воздействие в результате деятельности объектов водоснабжения. Истощение водных ресурсов. Вторичные отходы станций водоподготовки, их обработка и утилизация. Расчет объемов вторичных отходов объектов водоснабжения.

Тема 4: Объекты водоотведения, их природная деятельность

Объекты системы водоотведения. Антропогенное воздействие в результате деятельности объектов водоотведения. Сбросы жидких коммунальных отходов в природную среду. Вторичные отходы станций водоочистки, их обработка и утилизация. Расчет объемов вторичных отходов объектов водоотведения.

Раздел 3. Природоохранное законодательство

Тема 5: Нормативные документы в области охраны природы и рационального природопользования.

Основные нормативные документы в области охраны природы и рационального природопользования. Федеральные законы и кодексы, регламентирующие отношения в сфере водохозяйственной деятельности.

Тема 6: Практическое применение и совершенствование природоохранного законодательства

Предельно-допустимые уровни антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе водохозяйственной деятельности. Методические основы определения нормативно-допустимых сбросов загрязнений в окружающую среду. Расчет концентраций НДС при сбросе сточных вод в водоем.

Раздел 4. Ущерб природным ресурсам от водохозяйственной деятельности

Тема 7: Техничко-экономический анализ использования природных ресурсов

Техничко-экономический анализ использования природных ресурсов. Природоохранные мероприятия и расчет экономических затрат на предупреждение и ликвидацию антропогенного воздействия в результате водохозяйственной деятельности.

Тема 8: Определение ущерба водным ресурсам от хозяйственной деятельности

Методика расчета ущерба природным ресурсам от водохозяйственной деятельности. Оценка размера ущерба природным ресурсам. Расчет эффективности реализации природоохранных мероприятий.

Раздел 5. Организация охраны и контроль использования природных ресурсов

Тема 9: Водохозяйственные проблемы

Основные водохозяйственные проблемы. Способы решения основных водохозяйственных проблем. Разработка и обоснование рациональной схемы водопользования.

Тема 10: Охрана и контроль использования природных ресурсов

Способы организации охраны и контроля использования природных ресурсов. Комплексный подход к рациональному природопользованию. Выбор мероприятий для охраны природных ресурсов, расчет экономической эффективности от их внедрения.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0,5	0	Природные ресурсы России и их функции.
2		2	0,5	0	Экологические, санитарные и социальные аспекты использования природных ресурсов
3	2	4	0,5	0	Объекты водоснабжения, их природная деятельность
4		4	0,5	0	Объекты водоотведения, их природная деятельность
5	3	2	0,5	0	Нормативные документы в области охраны природы и рационального природопользования
6		4	0,5	0	Практическое применение и совершенствование природоохранного законодательства
7	4	4	1	0	Технико-экономический анализ использования природных ресурсов
8		4	1	0	Оценка ущерба природным ресурсам от водохозяйственной деятельности
9	5	2	0,5	0	Водохозяйственные проблемы
10		2	0,5	0	Охрана и контроль использования природных ресурсов
Итого:		30	6	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	4	2	0	Расчет объемов вторичных отходов объектов водоснабжения и водоотведения
2	3	4	1	0	Расчет концентраций НДС при сбросе сточных вод в водоем.
3	4	2	2	0	Расчет размера ущерба природным ресурсам от водохозяйственной деятельности.
4		2	1	0	Расчет эффективности реализации природоохранных мероприятий.
5	5	2	0	0	Разработка и обоснование рациональной схемы водопользования.
6		1	0	0	Выбор мероприятий для охраны природных ресурсов, расчет экономической эффективности от их внедрения.
Итого:		15	6	0	X

Лабораторные работы – не предусмотрены

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	
1	1	1	2	0	Природные ресурсы России и их функции.	Подготовка к устному опросу
2		2	2	0	Экологические, санитарные и социальные аспекты использования природных ресурсов	Подготовка к устному опросу
3	2	2	5	0	Объекты водоснабжения, их природная деятельность	Подготовка к устному опросу
4		3	5	0	Объекты водоотведения, их природная деятельность	Подготовка к контрольному заданию №1, устному опросу
5	3	2	5	0	Нормативные документы в области охраны природы и рационального природопользования	Подготовка к устному опросу
6		3	5	0	Практическое применение и совершенствование природоохранного законодательства	Подготовка к устному опросу
7	4	1	5	0	Технико-экономический анализ использования природных ресурсов	Подготовка к устному опросу
8		4	5	0	Оценка ущерба природным ресурсам от водохозяйственной деятельности	Подготовка к контрольному заданию №2, устному опросу
9	5	2	4	0	Водохозяйственные проблемы	Подготовка к устному опросу
10		3	3	0	Охрана и контроль использования природных ресурсов	Подготовка к устному опросу
11	1, 2, 3, 4, 5	0	15	0	Оценка ущерба природным ресурсам от водохозяйственной деятельности	Выполнение контрольной работы
12	1, 2, 3, 4, 5	4	4	0	Зачет	Подготовка к зачету
Итого:		27	60	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- индивидуальная работа (выполнение контрольных заданий).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовой проект/работа учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Для обучающихся дневной формы обучения контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

Для обучающихся заочной формы обучения учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы в 8 семестре. В контрольной работе обучающийся должен выполнить расчетную часть согласно варианту и ответить на вопросы на устной защите.

7.1. Методические указания для выполнения контрольной работы:

Задание к контрольной работе выдает преподаватель по вариантам решения. В ходе контрольной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по оценке ущерба от сброса сточных вод промышленным предприятием и разработать схему рационального водопользования.

Методические основы для выполнения контрольной работы обучающийся получает на практических занятиях в процессе обучения. Контрольная работа выполняется на листах формата А4 (в письменном или печатном виде). Контрольная работа защищается устно.

Трудоемкость контрольной работы составляет 15 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы на тему: «Оценка ущерба природным ресурсам от водохозяйственной деятельности».

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по разделу 1	0...10
2	Контрольное задание №1 по разделу 2	0...30
3	Устный опрос по разделу 3	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
4	Контрольное задание №2 по разделу 4	0...30
5	Устный опрос по разделу 4	0...10
6	Устный опрос по разделу 5	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Устный опрос по разделу 1	0...10
2	Устный опрос по разделу 2	0...10
3	Устный опрос по разделу 3	0...10
4	Устный опрос по разделу 4	0...10
5	Устный опрос по разделу 5	0...10
6	Выполнение контрольной работы	0...50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СР

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Контрольные задания №1 и №2 для проверки усвояемости знаний на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по оценке качества воды, ущерба от сброса сточных вод, внедрения схем рационального водопользования и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Инженерные основы рационального природопользования**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-1	ПКС - 1.4 Оценка соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности	<u>Знать З1</u> требования норм санитарной и экологической безопасности, предъявляемые к инженерным объектам ВиВ	Не знает требований норм санитарной и экологической безопасности, предъявляемые к инженерным объектам ВиВ	Демонстрирует знания требований норм санитарной и экологической безопасности, предъявляемые к инженерным объектам ВиВ	Демонстрирует достаточные знания требований норм санитарной и экологической безопасности, предъявляемые к инженерным объектам ВиВ	Демонстрирует исчерпывающие знания требований норм санитарной и экологической безопасности, предъявляемые к инженерным объектам ВиВ
		<u>Уметь У1</u> оценивать соответствие инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Не умеет оценивать соответствие инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Умеет оценивать соответствие инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности, но допускает значительные ошибки	Умеет оценивать соответствие инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности, но допускает незначительные ошибки	Умеет безошибочно оценивать соответствие инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности
		<u>Владеть В1</u> навыками оценки соответствия инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Не владеет навыками оценки соответствия инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Владеет некоторыми навыками оценки соответствия инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Владеет достаточными навыками оценки соответствия инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Владеет всеми необходимыми навыками оценки соответствия инженерных объектов ВиВ требованиям норм санитарной и экологической безопасности

ПКС-3	ПКС-3.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать З2</u> перечень исходных данных для проектирования инженерных объектов ВиВ	Не знает перечень исходных данных для проектирования инженерных объектов ВиВ	Знает некоторые исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ	Знает основные исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ	Знает основные и дополнительные исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ
		<u>Уметь У2</u> выбирать исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ	Не умеет выбирать исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ	Умеет выбирать исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ на удовлетворительном уровне	Умеет выбирать исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ на хорошем уровне	Умеет выбирать исходные данные для проектирования инженерных объектов ВиВ на высоком уровне
		<u>Владеть В2</u> навыками проектирования инженерных объектов ВиВ опираясь на исходные данные с учетом рационального природопользования	Не владеет навыками проектирования инженерных объектов ВиВ опираясь на исходные данные с учетом рационального природопользования	Владеет некоторыми навыками проектирования инженерных объектов ВиВ опираясь на исходные данные с учетом рационального природопользования	Владеет достаточными навыками проектирования инженерных объектов ВиВ опираясь на исходные данные с учетом рационального природопользования	Владеет отличными навыками проектирования инженерных объектов ВиВ опираясь на исходные данные с учетом рационального природопользования
	ПКС-3.7 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	<u>Знать З3</u> смежные разделы проекта инженерных объектов ВиВ и состав технического задания	Не знает смежные разделы проекта инженерных объектов ВиВ и состав технического задания	Знает некоторые смежные разделы проекта инженерных объектов ВиВ и состав технического задания	Знает основные смежные разделы проекта инженерных объектов ВиВ и состав технического задания	Знает все смежные разделы проекта инженерных объектов ВиВ и состав технического задания
		<u>Уметь У3</u> подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта инженерных объектов ВиВ	Не умеет подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта инженерных объектов ВиВ	Умеет подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта инженерных объектов ВиВ на удовлетворительном уровне	Умеет подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта инженерных объектов ВиВ на хорошем уровне	Умеет подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта инженерных объектов ВиВ на высоком уровне

		<u>Владеть В3</u> навыками сбора информации для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов ВиВ с учетом рационального природопользо вания	Не владеет навыками сбора информации для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов ВиВ с учетом рационального природопользо вания	Владеет некоторыми навыками сбора информации для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов ВиВ с учетом рационального природопользо вания	Владеет достаточными навыками сбора информации для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов ВиВ с учетом рационального природопользо вания	Владеет отличными навыками сбора информации для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов ВиВ с учетом рационального природопользо вания
ПКС-3.8 Оценка коррупционны х рисков в производствен ной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	<u>Знать 34</u> все виды коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	Не знает виды коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	Демонстрирует знания некоторых видов коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	Демонстрирует достаточные знания основных видов коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	Демонстрирует исчерпывающи е знания видов коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	
	<u>Уметь У4</u> оценивать коррупционны е риски при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	Не умеет оценивать коррупционны е риски при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	Умеет оценивать коррупционны е риски при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания на удовлетворите льном уровне	Умеет оценивать коррупционны е риски при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания на хорошем уровне	Умеет отлично оценивать коррупционны е риски при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания	
	<u>Владеть В4</u> навыками оценки коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания в производствен ной деятельности объектов ВиВ	Не владеет навыками оценки коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания в производствен ной деятельности объектов ВиВ	Владеет некоторыми навыками оценки коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания в производствен ной деятельности объектов ВиВ	Владеет достаточными навыками оценки коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания в производствен ной деятельности объектов ВиВ	Владеет всеми необходимыми навыками оценки коррупционны х рисков при нарушении инженерных основ рационального природопользо вания в производствен ной деятельности объектов ВиВ	

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Инженерные основы рационального природопользования**Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

Форма обучения: очная/заочная

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС
1	2	3	4	5	6
Основная	Смирнова, Е. Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования : учебное пособие / Е. Э. Смирнова. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с. — ISBN 978-5-9227-0368-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/19023.html	ЭР*	60	100	ЭБС «IPRbooks»
	Синеева, Н. В. Комплексное использование водных ресурсов : учебное пособие / Н. В. Синеева, Г. Т. Амбросова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0803-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68772.html	ЭР*	60	100	ЭБС «IPRbooks»
	Алоян, Р. М. Комплексное использование и охрана водных ресурсов : учебное пособие / Р. М. Алоян, Н. В. Виноградова. — Иваново : Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 117 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17730.html	ЭР*	60	100	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная	Пугачев, Е. А. Экономика рационального водопользования: учебное пособие / Е. А. Пугачев, В. Н. Исаев ; под редакцией В. Н. Исаев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 284 с. — ISBN 978-5-7264-0574-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/16311.html	ЭР*	60	100	ЭБС «IPRbooks»

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Зав. кафедрой ВиВ Сидоренко О.В. Сидоренко
«06» 06 2019 г.

Директор БИК

Д.Х. Каюкова «06» 06 2019 г.Директор ИИ Вайнбергер

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Инженерные основы рационального природопользования**Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Методология планирования, организация рационального использования и охраны земель : учебное пособие / А. М. Олейник [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 325 с. – Текст : непосредственный.	15	30	100	-
2	Будыкина Т.А. Процессы и аппараты защиты гидросферы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Инженерная защита окружающей среды" / Т. А. Будыкина, С. Г. Емельянов. - Москва : Академия, 2010. - 287 с. – Текст : непосредственный.	35	30	100	-
3	Скопичев, В. Г. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. Г. Скопичев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-906371-69-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103157.html	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.

Заведующий кафедрой ВиВ Сид О.В. Сидоренко

« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.


 согласовано БИИ Ан И.И. Вайнбергер

Лист дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Инженерные основы рационального природопользования
направление: 08.03.01 Строительство
направленность (профиль): Водоснабжение и водоотведение
на 2021/ 2022 учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующее дополнение:
(изменение):

1. Пункт «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»
(подпункт Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой) актуализирован.

В другой части рабочая программа дисциплины актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

доцент, к.т.н., доцент

 Е.И. Вялкова

старший преподаватель

 М.В. Обухова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Водоснабжение и водоотведение».

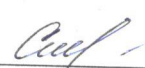
Протокол от «30» августа 2021г. №14

Заведующий кафедрой ВиВ  О.В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой ВиВ

«30» 08 2021г.

 О.В. Сидоренко