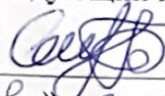
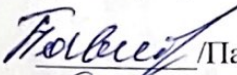


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 20.04.2023 15:58:36  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2171f735a12

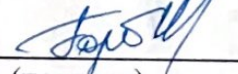
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
  
/Бакиров С.М./  
« 8 » апреля 2022

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
  
/Павлов А.В./  
« 9 » апреля 2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения</b>
Направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очно-заочная</b>

Разработчик: *доцент, Горбачева М.П.*   
(подпись)

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» является формирование у обучающихся навыков по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения для объектов тепло-, газоснабжения, а также их эксплуатации и реконструкции.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» относится к дисциплинам из части, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Прикладная математика в системах ТГС и В», «Информатика», «Механика жидкости и газа».

Дисциплина «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения на объектах тепло-, газоснабжения» является базовой для изучения дисциплин: «Водоснабжение объектов тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции», «Водоотведение с объектов тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции»

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1 - Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции	Студент должен:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
	ПК-1	«способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных сетей»	ПК-1.7 – способен использовать нормативную базу в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	Основы подбора оборудования при проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	Выбирать типовые схемные решения систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающие высокую надежность на основании действующих нормативных требований.	Навыками проектной деятельности, работы с каталогами производителей оборудования для систем водоснабжения и водоотведения.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1 - Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	34,2					34,2			
<i>аудиторная работа:</i>	34					34			
лекции	16					16			
лабораторные	18					18			
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2					0,2			
<i>контроль</i>	17,8					17,8			
Самостоятельная работа	56					56			
Форма итогового контроля	Экз.					Экз.			
Курсовой проект (работа)	КР					КР		-	

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5 семестр</b>								
1.	Основы гидравлики. Основные гидродинамические параметры потока: расход, скорость, гидродинамическое давление. Основы гидравлического расчета систем водоснабжения и водоотведения. Определение потерь напора в напорных и безнапорных системах.	1	Л	Т	2	2	ТК	КЛ
2.	Вводное занятие. Входной контроль.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3.	Знакомство с гидротехнической лабораторией. Методы лабораторных исследований	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
4.	Гидравлический удар в системах водоснабжения. Расчет величины удар-	3	Л	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>5 семестр</i>								
	ного давления. Мероприятия по предупреждению гидравлического удара. Моделирование процесса гидравлического удара. Определение напряжения в стенках трубопровода.							
5.	Изучение современной арматуры для снижения гидравлического удара (работа с каталогами).	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
6.	Водопотребление Нормы потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды, противопожарные и производственные цели. Режим водопотребления. Определение расчетных расходов. Коэффициенты суточной, часовой и секундной неравномерности водопотребления.	5	Л	П	2	2	ТК	УО
7.	Определение среднесуточных и максимальных суточных расходов на предприятиях.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
8.	Системы водоснабжения Классификация систем водоснабжения: по целевому назначению, по виду источника, по способу подачи воды. Выбор схемы водоснабжения объекта. Параллельное и последовательное зонирование систем водоснабжения.	7	Л	Т	2	2	ТК	УО
9.	Напорно-регулирующие резервуары. Определение емкости и высоты бака водопроводной башни.	8	ЛЗ	Т	2	4	ТК РК	УОЛ Д
10.	Системы подачи и распределение воды. Основные способы транспортирования воды. Типы водоводов. Обеспечение устойчивости и прочности водоводов. Обеспечение надежности подачи воды. Переключения на водоводах.	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
11.	Определение расходов воды для нужд пожаротушения на предприятиях на основании нормативной литературы.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
12.	Сооружения для забора подземных вод. Типы сооружений для забора подземных вод. Вертикальные водозаборы и их расчет. Водозабор группой колодцев. Фильтры скважин. Шахтные колодцы. Лучевые водоза-	11	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5 семестр</b>								
	боры. Горизонтальные водозаборы. Искусственное пополнение подземных вод. Каптаж родников Основные способы бурения скважин. Обследование скважин и их ремонт.							
13.	Изучение конструкции и принципа действия автоматизированных насосных установок подземного водозабора	11	ЛЗ	М	2	4	ТК	УОЛ
14.	Общие понятия о канализации Классификация сточных вод. Системы и схемы канализации. Трассировка сети. Нормы и режимы водоотведения, определение расчетных расходов. Требования, предъявляемые к гидравлическому расчету канализационных сетей по СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения.	13	Л	Т			ТК	УО
15.	Способы соединения канализационных труб.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
16.	Расчет сети водоотведения Основы гидравлического расчета. Форма поперечного сечения труб. Допустимые скорости движения. Расчеты бытовой сети, дождевой сети, сетей общесплавной и полураздельной систем канализации. Устройство канализационных сетей и сооружений на них. Трубы. Соединения труб. Сооружения на канализационных сетях (колодцы, дюкеры, эстакады, проходные туннели, переходы). Дождевая канализация.	15	Л	Т	2	2	ТК	УО
17.	Изучение конструкции насосов для систем водоотведения.	15	ЛЗ	Т	2	4	ТК РК	УОЛ Т,Д
18.	Курсовая работа «Расчет системы водоснабжения с тупиковой сетью»					10		ЗР
19.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
	<b>Итого</b>				<b>34,2</b>	<b>73,8</b>		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, УОЛ - устный отчет по лабораторным работам, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Т – тестирование, Д- доклад, ЗР – защита курсовой работы; Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с современными приборами в сфере системы водоснабжения, а так же обработка полученных данных. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение практических работ и т.п., так и интерактивные методы – моделирование, анализ конкретных ситуаций.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные и практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1.	Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=380229">https://znanium.com/catalog/document?id=380229</a>	: Курилина Т. А., Пазенко Т. Я., Матюшенко А. И. Год издания	Сибирский федеральный университет, 2020	Все разделы
2.	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения – 5-е изд., <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=328762">https://znanium.com/catalog/document?id=328762</a>	Викулин П. Д., Викулина В. Б.	МИСИ-Московский государственный строительный университет, 2017	Все разделы

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение	Миркина Е. Н., Горбачева М.П.	2019	Все разделы
2.	СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.		2021	Все разделы
3.	СП 32.13330.2016 Канализация. Наружные сети и сооружения.		2016	Все разделы
4.	Шевелев, Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб	Ф.А. Шевелев	М. : ООО «БАСТЕТ», 2007.	Все разделы

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>.
2. Официальный сайт завода Grundfos, программа подбора насосов и станций пожаротушения: <https://ru.grundfos.com/>

### г) периодические издания:

1. Производственно-технический и научно-практический журнал

«Водоснабжение и канализация» - <http://vik-nik-2009.narod.ru/>

2. Научно-технический и производственный журнал "Водоснабжение и санитарная техника" <http://www.vstmag.ru/ru/home/about>.

**д) базы данных и поисковые системы:**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

**1. Научная библиотека университета** <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

**2. Электронная библиотечная система «Лань»** <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

**3. «Университетская библиотека ONLINE»** <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

**4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.** <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

**5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».** <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

**6. Профессиональная база данных «Техэксперт».**

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.



7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все разделы	<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
2.	Все разделы	<u>Microsoft Office</u> Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
3.	Все разделы	<u>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.</u> Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс № 0058/223-8 от 11.01.2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.	Вспомогательная
4.	Все разделы	<u>Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов (СИМ) электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</u> Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия	Вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» имеются аудитории №№ ГЛ-5, №№ ГЛ-4.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№ ГЛ-5, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, макетами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 111, 113), читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

-методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения»**

Методические указания по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» включают в себя\*:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению курсовой работы
3. Методические указания по выполнению лабораторных работ

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
«Природообустройство, строительство и теплоэнергетика»  
«8» июня 2022 года (протокол № 17).*

**Лист изменений и дополнений, вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-,  
газоснабжения»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета рабочую программу дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения», разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) считать рабочей программой дисциплины федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет) на основании решения Ученого совета университета от 30.08.2022 протокол №1.

2. Обновлены экзаменационные билеты, бланки заданий к курсовой работе.

3. **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:** - программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов Договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс № 0058/223-8 от 11.01.2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058/223-708 от 01.07.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 30.06.2023 г.
2	Все темы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов</b> электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов</b> электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3834/223-811 от 30.06.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 31.12.2022 г.

5. Из пункта 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) по тексту в строке «Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№ 111, 113, читальные залы библиотеки)» удалить аудитории №№111, 113 и добавить аудитории №№520, 522, 529, 531, 535.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики на объектах тепло-, газоснабжения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2022 года (протокол № 2).

Заведующий кафедрой



С.М. Бакиров