

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 21.04.2023 15:24:03  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07011e1c1472f735a12

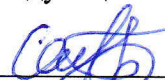


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**


**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

 / Бакиров С.М. /  
« 14 » мая 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета

 / Павлов А.В. /  
« 17 » мая 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>
Направление подготовки	<b>20.03.01 Техносферная безопасность</b>
Направленность (профиль)	<b>Пожарная безопасность и охрана труда</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: доцент, Горбачева М.П.**

  
(подпись)

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» является формирование профессиональных знаний и навыков для решения практических задач при проектировании, эксплуатации систем противопожарного водоснабжения, экспертизе проектов водопроводов и обследовании систем противопожарного водоснабжения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность дисциплина «Противопожарное водоснабжение» относится к дисциплинам из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Гидрогазодинамика», «Цифровые технологии в техносферной безопасности», «Пожаровзрывозащита».

Дисциплина «Противопожарное водоснабжение» является базовой для изучения дисциплин: «Безопасность технологических процессов и производств», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

## 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
1.	ПК-2	Способен обеспечивать снижение уровней пожарных и профессиональных рисков на этапах проектирования и конструирования.	ПК–2.3 Обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при проектировании систем противопожарного водоснабжения; ПК–2.4 Проводит расчеты необходимых расходов на наружное и	Основы обеспечения безопасной эксплуатации систем наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения; методики расчета противопожарных расходов для объектов различного назначения;	Обеспечивать безопасную эксплуатацию объекта на стадии проектирования систем наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения; Выполнять необходимые расчеты при проектирова-	Навыками обеспечения безопасной эксплуатации систем наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения; Методикой расчета расходов противопожар-

			внутреннее противопожарное водоснабжение.		нии систем наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.	ного водоснабжения.
2.	ПК-7	Способен осуществлять анализ состояния системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты.	ПК–7.3 Проводит контроль системы противопожарного водоснабжения для строящихся и реконструируемых зданий на соответствие действующей нормативно-правовой документации	Требования действующих нормативных правовых актов и руководящих документов для систем противопожарного водоснабжения.	Проводить контроль систем противопожарного водоснабжения в период проектирования и строительства.	Навыками анализа соответствия системы противопожарного водоснабжения нормативным требованиям пожарной безопасности.

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2 - Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	54,2						54,2		
<i>аудиторная работа:</i>	54						54		
лекции	18						18		
лабораторные	18						18		
практические	18						18		
<i>промежуточная аттестация</i>	17,8						17,8		
<i>контроль</i>	0,2						0,2		
Самостоятельная работа	72						72		
Форма итогового контроля	экз.						экз.		
Курсовой проект (работа)	-						-		

Таблица 3 - Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>6 семестр</b>								
1.	<b>1. Основы теории насосов.</b> Краткие сведения о гидромашинах. Классификация насосов и их основные рабочие параметры. Мощность и КПД насоса. Гидравлические, объемные и механические потери насоса. Высота всасывания и явление кавитации. Определение максимально допустимой высоты всасывания. Определение напора насосов по показаниям приборов и элементам насосной установки. Схемы и принцип действия центробежного насоса. Характеристики центробежных насосов и их изменение при изменении числа оборотов, обточке рабочего колеса. Работа насоса на сеть. Совместная, параллельная и последовательная работа насосов.	1	Л	В	2		ТК	-
2.	Подбор насосного оборудования. Построение графиков совместной работы насосов.	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3.	Изучение конструкций насосов для водоснабжения. Изучение последовательности запуска насосной установки.	2	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
4.	<b>Насосно-рукавные системы.</b> Способы подачи воды к месту пожара. Виды насосно-рукавных систем. Расчет насосно-рукавных систем при подаче воды через ручные стволы. Последовательная работа насосов при подаче воды в перекачку. Схема перекачки. Определение требуемого количества пожарных насосов и определение расстояния между ними. Параллельная работа насосов при подаче воды на лафетные стволы. Схема подачи воды и их анализ. Расчет насосно-рукавных систем с лафетными стволами. Схемы подачи воды и расчет насосно-рукавных систем при использовании гидроэлеваторов.	3	Л	Т	2		ТК	УО
5.	Расчет насосно-рукавных систем	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
6.	Испытание центробежного насоса Подача воды к месту пожара	4	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
7.	<b>2. Системы и схемы противопожарного водоснабжения.</b>	5	Л	В	2		ТК	УО

	<p>Классификация систем водоснабжения. Схемы противопожарного водоснабжения городов. Схемы противопожарного водоснабжения промышленных объектов. Водоснабжение сельских населенных пунктов. Определение норм расхода воды для пожаротушения. Обоснование норм расхода воды на пожаротушение, продолжительности тушения пожаров. Классификация противопожарных водопроводов по напорам. Свободные напоры в водопроводах низкого и высокого давления, обоснование их величины. Расход воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Неравномерность водопотребления. Область применения и водоисточники безводопроводного противопожарного водоснабжения. Определение емкости, количества пожарных водоемов, размещение их на территории населенного пункта и промышленного предприятия. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время. Прием в эксплуатацию водоемов.</p>							
8.	<p>Определение водопотребления населения, пожарных расходов и необходимых напоров по нормативной литературе</p>	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	<p>Принцип работы пожарной насосной станции.</p>	6	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
10.	<p><b>Наружная водопроводная сеть.</b> Трассировка водоводов и водопроводной сети. Устройство водоводов и водопроводной сети. Арматура водопроводной сети. Гидравлический расчет водоводов. Гидравлический расчет водопроводной сети. Увязка сети по методу В.Г. Лобачева. Методика увязки водопроводной сети на ПЭВМ. Особенности расчета сети с контррезервуаром.</p>	7	Л	Т	2		ТК	УО
11.	<p>Конструкция наружной водопроводной сети. Гидравлический расчет сетей (Таблицы и номограммы для гидравлического расчета водопроводов) расхода</p>	7	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
12.	<p>Увязка кольцевой сети на ПЭВМ для случая хозяйственного и пожарного расходов.</p>	8	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
13.	<p><b>Надежность систем противопожарного водоснабжения.</b> Понятие надежности системы. Обеспечение надежности работы водопроводов и водопроводной сети. Конструктивные решения, обеспечивающие надежную работу. Допустимая продолжительность ликвидации аварии. Определение вероятности безотказной работы водопроводной сети. Обеспечение надежности подачи воды</p>	9	Л	Т	2		ТК	УО

	насосными станциями. Обеспечение надежности работы напорно-регулирующих емкостей и водозаборных сооружений.							
14.	Расчет водонапорных башен. Работа с типовыми проектами (водонапорной башни, резервуаров чистой воды, насосной станции).	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
15.	Водонапорные башни и пожарные резервуары. Работа с типовыми проектами (водонапорной башни, резервуаров чистой воды, пожарные резервуары).	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
16.	<b>Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления.</b> Область применения, схемы и устройства противопожарных водопроводов высокого давления. Особенности работы специальных противопожарных водопроводов и мероприятия по обеспечению их надежности. Нормы расхода воды на защиту и пожаротушение на предприятиях деревообрабатывающей промышленности, складах лесных материалов, нефтебазах, объектов нефтяной, газовой, нефтехимической и химической промышленности. Особенности расчета специальных противопожарных водопроводов с лафетными стволами. Расчет водопровода с переменным расходом (кольца орошения). Особенности расчета противопожарных водопроводов с установками пожаротушения.	11	Л	Т	2		ТК	УО
17.	Подбор хозяйственных и пожарных насосов	11	ПЗ	Т	2	4	ПК	УО
18.	Принцип автоматизированной работы противопожарной насосной установки	12	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
19.	<b>Противопожарное водоснабжение внутри зданий.</b> Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов воды на внутреннее пожаротушение и напоров. Конструктивные решения, обеспечивающие надежную работу внутренних водопроводов. Размещение внутренних пожарных кранов, задвижек, трассировка водопроводной сети, устройство водоводов и установка водомерных узлов, устройство и обвязка насосных пневматических установок водонапорных баков. Автоматическое управление насосно-повысительными установками. Особенности расчета внутренних водопроводов. Обеспечение надежности подачи воды внутренними водопроводами. Совместная работа внутренних и наружных водопроводов	13	Л	Т	2		ТК	УО
20.	Расчет внутреннего противопожарного водопровода	13	ПЗ	М	2	4	ТК	УО

21.	Принцип работы внутренних систем пожаротушения (дренчерные, сплинкерные, сухотрубы)	14	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
22.	<b>Специальные внутренние противопожарные водопроводы.</b> Противопожарные водопроводы зданий повышенной этажности: схемы, зонирование водопроводов, особенности устройства и расчета, установка и расчет диаграмм, автоматическое управление насосными установками, резервирование. Обеспечение надежности работы специальных противопожарных водопроводов зданий повышенной этажности. Противопожарное водоснабжение общественных зданий и сооружений. Определение расчетных расходов воды для пожаротушения. Размещение и особенности оборудования пожарных кранов. Особенности устройства насосных станций. Особенности противопожарного водоснабжения производственных зданий большой площади и объема.	15	Л	Т	2		ТК	УО
23.	Расчет внутреннего противопожарного водопровода.	15	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
24.	Испытание на водоотдачу водопроводных систем.	16	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
25.	<b>3. Методика обследования наружных и внутренних водопроводов.</b> Цели и методика проверки и испытание водоотдачи сетей. Способы и приборы для определения расходов воды. Испытание наружных водопроводов низкого и высокого давления на водоотдачу. Испытание на водоотдачу внутренних водопроводов. Оформление результатов испытаний. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения. Экспертиза проектов наружных и внутренних водопроводов. Методики рассмотрения проектов противопожарного водоснабжения и приемки его в эксплуатацию.	17	Л	Т	2		ТК	УО
26.	Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	Пожарный гидрант как элемент наружной системы пожаротушения. Установка пожарного гидранта, пожарной колонки на сеть.	18	ЛЗ	М	2		ТК	Тс
28.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого</b>					54,2	89,8		

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** 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, ПО – письменный опрос, Тс – тестирование, КЛ – конспект лекции, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия, текущий контроль, рубежный контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Целью лабораторных и практических занятий является определение нормы расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение; рассчитывать насосно-рукавные системы; проводить обследование систем противопожарного водоснабжения; проводить подбор насосного оборудования; изучить схемы и элементы системы водоснабжения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, при выполнении лабораторной работы в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа 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.

Метод моделирования при проведении лабораторных занятий позволяет изучать конструкции насосов для водоснабжения, изучение последовательного запуска насосной установки, проводить испытание центробежного насоса, проводить испытание водопроводных систем на водоотдачу, проводить увязку кольцевой сети для случая хозяйственного расхода и для случая пожара на ПЭВМ, установку пожарного гидранта на сеть системы водоснабжения.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися значительной части вопросов теоретического курса, выполнение расчетно-графических работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.



**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ 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.	Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров 10 экз	Павлинова И.И., Баженов И.Г.	М.: Юрайт, 2012	Все разделы
2.	Насосы и насосные станции: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/111207">https://e.lanbook.com/book/111207</a>	Моргунов К.П.	М.: Лань, 2019.	Все разделы
3.	Гидравлика.: учебник для вузов. – 5-е изд., <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/64346/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/64346/#1</a>	Д.В. Штеренлихт	М.: Лань, 2015	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 2экз	Миркина Е. Н., Горбачева М.П.	2019	1-4
2.	СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200071151">http://docs.cntd.ru/document/1200071151</a>		2009	1 – 4
3.	СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1) <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200071153">http://docs.cntd.ru/document/1200071153</a>		2009	
4.	Насосы. Учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/111207/#4">https://e.lanbook.com/reader/book/111207/#4</a>	Моргунов В. В.	Лань 2015	1 – 3

## **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 Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: <http://www.mchs.gov.ru/>.
3. Официальный сайт завода Grundfos, программа подбора насосов и станций пожаротушения: <https://ru.grundfos.com/>

## **г) периодические издания:**

1. Журнал «Пожарное дело» - <http://pressa.ru/ru/magazines/pozharnoe-delo#/>

## **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 темы дисциплины	Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	Вспомогательная
4	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического	Вспомогательная

		справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3561/223-3 от 31.12.2020 г.	
5	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2021/223-4 от 31.12.2020 г.	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 «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» 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 «Противопожарное водоснабжение» 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 включает 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**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Противопожарное водоснабжение».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Противопожарное водоснабжение»**

Методические указания по изучению дисциплины «Противопожарное водоснабжение» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «14» мая 2021 года (протокол № 15).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Противопожарное водоснабжение»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Противопожарное водоснабжение» на 2021/2022 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины **«Противопожарное водоснабжение»** рассмотрена и утверждена на заседании кафедры **«Природообустройство, строительство и теплоэнергетика»** **«15»** декабря 2021 года (протокол № 7-1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Бакиров С.М.