

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет
Дата подписания: 20.04.2023 13:31:52
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe4ba3172f735a12


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	ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
Специальность	20.05.01 Пожарная безопасность
Квалификация выпускника	Специалист
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Заочная

Разработчик: доцент, Горбачева М.П.


(подпись)

Саратов 2021

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 специальности 20.05.01 Пожарная безопасность дисциплина «Противопожарное водоснабжение» относится к базовой части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Инженерная физика».

Дисциплина «Противопожарное водоснабжение» является базовой для изучения дисциплин: «Пожарная безопасность в строительстве», «Производственная и пожарная автоматика», «Преддипломная практика», «Лесная пирология и тушение лесных пожаров», «Организационно-служебная практика (стажировка в должности)».

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
«Противопожарное водоснабжение»**

№ 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.	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных. климатических условиях.	ИД-1 _{ОПК-2} Обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при проектировании систем противопожарного водоснабжения; ИД-2 _{ОПК-2} Осуществляет расчеты систем противопожарного водоснабжения объектов и зданий.	Принципы расчета насосно-рукавных систем и противопожарных водопроводов, методы организации и проведения технического обслуживания наружных и внутренних противопожарных водопроводов.	Рассчитывать насосно-рукавные системы и противопожарные водопроводы, проводить обследование систем противопожарного водоснабжения.	Навыками работы насосно-рукавных систем и противопожарных водопроводов, проведения технического обслуживания наружных и внутренних противопожарных водопроводов.
2.	ОПК-5	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий.	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит контроль системы противопожарного водоснабжения для строящихся и реконструируемых зданий на соответствие действующей нормативно-правовой документации.	Принципы анализа данных направленных на обеспечение надежной работы систем противопожарного водоснабжения	Анализировать мероприятия по обеспечению надежности подачи воды для целей пожаротушения; разрабатывать мероприятия направленные на совершенствование систем противопожарного водоснабжения	Проведения экспертизы проектов систем противопожарного водоснабжения и обследования систем противопожарного водоснабжения.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по курсам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.:	22,2			22,2			
<i>аудиторная работа:</i>	22			22			
лекции	8			8			
лабораторные	6			6			
практические	8			8			
<i>промежуточная аттестация</i>	8,8			8,8			
<i>контроль</i>	0,2			0,2			
Самостоятельная работа	185			185			
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
3 курс								
1.	Системы и схемы противопожарного водоснабжения. 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.	1	Л	В	2	20	ТК	УО
2.	Наружное противопожарное водоснабжение. Определение расходов воды (работа с нормативной документацией).	1	ПЗ	Т	2	15	ТК	УО
3.	Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение. Неравномерность водопотребления.	2	Л	В	2	20	ТК	УО

	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.							
4.	Внутреннее противопожарное водоснабжение. Определение расходов воды (работа с нормативной документацией).	2	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
5.	Насосно-рукавные системы. 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.	3	Л	В	2	20	ТК	УО
6.	Расчет рукавных линий (решение задач)	3	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
7.	Гидравлические машины. Классификация насосов. Приборы контроля работы насосных установок. Параметрические испытания центробежного насоса.	4	Л	Т	2	20	ТК	УО
8.	Подбор и регулирование подачи центробежного насоса (Расчетно-графическая работа).	4	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
9.	Арматура для наружной водопроводной сети (работа с каталогами современных производителей)	5	ЛЗ	М	2	5	ТК	УО
10.	Установка пожарного гидранта на систему водоснабжения. Варианты детализации.	5	ЛЗ	М	2	5	ТК	УО
18.	Определение параметров насоса и построение характеристики трубопровода. Построение рабочей точки насосной станции.	6	ПЗ	Т	2	5	ТК	Тс
29.	Курсовая работа «Расчет объединенного водопровода»					50		ЗР
30.	Выходной контроль				0,2	8,8	ВыхК	Э
Итого					22,2	185		

Примечание:

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: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, РГР – расчетно-графическая работа, Тс- тестирование, ЗР – защита курсовой работы, 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 компетентностного подхода в рамках специальности 20.05.01 Пожарная 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.

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.

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	1 – 3
2.	Насосы и насосные станции: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/111207	Моргунов К.П.	М.: Лань, 2019.	1 – 4
3.	Гидравлика.: учебник для вузов. – 5-е изд., https://e.lanbook.com/reader/book/64346/#1	Д.В. Штеренлихт	М.: Лань, 2015	1 – 3

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	1-4
2.	СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения.. Требования пожарной безопасности: http://docs.cntd.ru/document/1200071151		2020	1 – 3
3.	СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1) http://docs.cntd.ru/document/1200071153		2020	1 – 3
4.	Пожарные насосы и их эксплуатация: учебное пособие	В. В. Терентьев, А. В. Филиппов	Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2009	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) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Обучающая
2	Все разделы дисциплины	DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Обучающая
3	Все разделы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition	Обучающая

		renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
4	Все разделы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	Справочная
5	Все разделы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	Справочная

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

«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 курсовой работы.
4. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «14» мая 2021 года (протокол № 15).