

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.04.2019 12:50:45

Уникальный программный ключ

528682a78e671e266a50701fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Афонин В.В./

« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Соловьев Д.А./

« 28 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Гидравлика
Специальность	20.05.01 Пожарная безопасность
Квалификация выпускника	Специалист
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент Миркина Е.Н.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков теоретического и экспериментального исследования в гидравлике, и использования их в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность дисциплина «Гидравлика» относится к базовой части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Высшая математика», «Физика», «Информационные технологии».

Дисциплина «Гидравлика» является базовой для изучения следующих дисциплины, практик: «Противопожарное водоснабжение», «Организация пожаротушения и ведения аварийно-спасательных работ».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1	ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	основные закономерности равновесия и движения жидкостей; основные параметры и способы расчета потоков в напорных трубопроводах и гидравлических струй при установившемся и неустановившемся движении	применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; выполнять гидравлические расчеты трубопроводов; использовать знания методики расчета трубопроводов, истечений через отверстия и насадки	методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов, основными методами измерений, обработки результатов

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	60,2			60,2					
<i>аудиторная работа:</i>	60			60					
лекции	20			20					
лабораторные	20			20					
практические	20			20					
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2			0,2					
<i>контроль</i>	17,8			17,8					
Самостоятельная работа	102			102					
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	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Основные понятия гидравлики Предмет гидравлики. Понятие жидкости, как среды, обладающей свойством текучести. Капельные жидкости. Закон Ньютона о внутреннем трении. Идеальная и реальная жидкость. Физическая модель жидкости. Силы, действующие на жидкость. Плотность и удельный вес. Нормальные и касательные напряжения в жидкости. Давление в жидкости	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Предмет гидравлики Знакомство с гидротехнической лабораторией	1	ЛЗ	Т	2			
3.	Основные понятия гидравлики Входной контроль. Предмет гидравлики. Физическая модель жидкости. Свойства жидкостей. Системы единиц.	2	ПЗ	Т	2	4	ВК	ПО
4.	Основные законы гидростатики Гидростатическое давление и его свойства.	3	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основной закон и основная формула гидростатики. Манометрическое и вакуумметрическое давления. Геометрический смысл основного закона гидростатики.							
5.	Давление в жидкости Гидростатическое давление и его свойства. Основной закон и основная формула гидростатики. Манометрическое и вакуумметрическое давления.	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
6.	Сила давления жидкости на твердые стенки Вычисление силы гидростатического давления на плоские поверхности.	4	ПЗ	Т	2	4	РК	УО
7.	Основы гидродинамики Гидродинамические параметры потока. Метод Эйлера. Струйная модель потока. Живое сечение потока. Гидравлическая классификация движений жидкости. Гидравлические элементы живого сечения потока. Q, v . Уравнение неразрывности в гидравлической форме.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
8.	Определение силы гидростатического давления Определение силы гидростатического давления на криволинейные поверхности. Закон Архимеда.	5	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	Гидростатика Решение различных задач.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
10.	Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости Дифференциальные уравнения движения жидкости и их интегрирование вдоль линии тока. Уравнение Д. Бернулли для потока вязкой жидкости. Геометрический и энергетический смысл уравнения Д. Бернулли. Порядок применения для гидравлических расчетов.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
11.	Гидродинамика Решение задач по динамике идеальной жидкости.	7	ПЗ	Т	2	4	РК	УО
12.	Режимы движения вязкой жидкости Лабораторная работа № 1.	8	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
13.	Режимы движения вязкой жидкости Понятие о режимах движения вязкой жидкости. Критерий Рейнольдса. Особенности турбулентного режима движения жидкости. Модель Рейнольдса – Буссинеска.	9	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Режимы движения вязкой жидкости. Решение задач.	9	ЛЗ	Т	2	6	ТК	УО
15.	Гидравлические сопротивления Решение задач по вычислению потерь напора по длине.	10	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
16.	Основные понятия о гидравлических сопротивлениях Виды сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения жидкости. Схемы турбулентности. Формула Дарси – Вейсбаха. Эксперименты Никурадзе и Мурина. Местные	11	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	потери напора. Суммирование потерь напора.							
17.	Определение гидравлического коэффициента трения Лабораторная работа № 2.	11	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
18.	Гидравлические сопротивления Решение задач по вычислению потерь напора по длине.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Гидравлический расчет напорных трубопроводов Гидравлическая классификация напорных трубопроводов. Расчет коротких трубопроводов: истечение через короткий трубопровод в атмосферу. [Всасывающая линия ц/насоса, дюкер]. Расчет длинных трубопроводов. Основная водопроводная формула. Последовательное и параллельное соединение труб.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
20.	Определение коэффициентов местных сопротивлений Лабораторная работа № 3.	13	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
21.	Динамика вязкой жидкости. Решение задач по гидродинамике	14	ПЗ	Т	2	4	РК	УО
22.	Гидравлический удар Гидравлический удар при мгновенном закрытии запорного устройства. Положительный и отрицательный гидроудар. Стадии полного гидроудара. Влияние трения на величину гидроудара. Формула Жуковского. Постепенное закрытие запорного устройства. Неполный гидроудар. Стадии неполного гидроудара. Мероприятия по предупреждению и снижению величины гидроудара.	15	Л	П	2	2	ТК	УО
23.	Диаграмма уравнения Бернулли Лабораторная работа №3	15	ЛЗ	М	2	6	ТК	УО
24.	Расчет коротких трубопроводов Истечение через короткий трубопровод в атмосферу.	16	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
25.	Истечение жидкости через отверстия и насадки Классификация отверстий. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. Затопленное истечение. Коэффициенты истечения и их определение. Истечение жидкости через насадки. Различные типы насадок.	17	Л	В	2	2	ТК	УО
26.	Истечение жидкости через малое отверстие с острой кромкой при постоянном напоре Лабораторная работа №4	17	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
27.	Гидравлические сопротивления	18	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
28.	Гидравлические машины Классификация. Мощность, напор, расход, КПД гидравлических машин	19	Л	Т	2	2	ТК	УО
29.	Истечение жидкости через малое отверстие с острой кромкой при переменном напоре Лабораторная работа №4	19	ЛЗ	М	2	6	ТК	УО
30.	Итоговое занятие	20	ПЗ	Т	2	4	РК	УО
31.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:					60,2	102		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, 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, ПО – письменный опрос, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Гидравлика» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного 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 (практических, лабораторных) занятий является выработка практических навыков работы с основными понятиями, задачами и физическими свойствами жидкости и газа. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивный метод моделирования.

Решение задач позволяет обучиться методикам проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод моделирования при проведении лабораторных занятий позволяет изучать гидравлические свойства жидкостей путем непосредственных измерений гидравлических параметров на лабораторных моделях и установках с использованием современных измерительных средств (ультразвуковой расходомер, ультразвуковой толщиномер, ультразвуковой уровнемер, насосные установки) с последующим компьютерным моделированием.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, 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 (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Гидравлика: учебник https://e.lanbook.com/reader/book/64346/#1	Д.В. Штеренлихт	СПб.: Лань, 2015	1 – 20
2.	Гидравлика: учебник https://e.lanbook.com/reader/book/51930/#4 .	К.П. Моргунов	СПб.: Лань, 2014	21 – 30

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, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Гидравлика: учебник 10 экз.	Н.Н. Лапшев	М.: Академия, 2010	1-30
2.	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач: учебное пособие для студ. Вузов 5 экз.	Т.В. Артемьева	М.: Академия, 2013	1-30
2.	Учебное пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлика» ftp://192.168.7.252/ELBIB/827_68.pdf	А.И. Есин. Е.Н. Миркина	Саратов: ООО Изд. Центр Наука, 2019	1 – 30

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Открытые учебно-методические материалы по теме «Гидравлика».
2. Открытые примеры расчетов и контрольных работ по гидравлики. Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/72985/#1>

г) 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://www.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.

д) 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	Все темы дисциплины	1) 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.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32 Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition 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.	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 №№402, 202, 337, 249, 248, 344, 341, 342, 335, 522 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 №№ 120, 121, 407, 153.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № ГЛ-5, № ГЛ-2, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория №111, №113, 321 оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Гидравлика» разработаны 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Гидравлика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Гидравлика»

Методические указания по изучению дисциплины «Гидравлика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций/Сост. Е.Н. Миркина// Саратов: ФБГОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2019 - 56, с.

2. Есин, А.И. Учебное пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлика» [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Есин, Е.Н. Миркина. - Саратов: ООО Изд. Центр Наука, 2019 – 42, с.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «27» августа 2019 года (протокол № 1).

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Гидравлика» на 2020/2021 учебный год:

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 (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/131835	В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский	Минск: РИПО.: Лань, 2019	1 – 10

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, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/100922	З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов	СПб.: Лань, 2018	10 – 20

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Гидравлика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

И. о заведующий кафедрой


(подпись)

А. Н. Никишанов

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Гидравлика» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>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 № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: 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.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Гидравлика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И. о. заведующего кафедрой



 (подпись)

А.Н. Никишанов

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Гидравлика» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition 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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Гидравлика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.В. Афонин

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Гидравлика» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

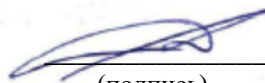
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Гидравлика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.В. Афонин