Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 12.04.2023 16:02:12
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

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

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Заведующий кафедрой	Декан факультета
_____/Афонин В.В./	_____/Соловьев Д.А./
«27» августа 2019 г	«27» августа 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	**ГИДРАВЛИКА**
Специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Автомобили и тракторы
Квалификация выпускника	**Инженер**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Очная**

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

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков анализа законов равновесия и движения жидкостей, при решении практических задач в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства дисциплина «Гидравлика» относится к базовой части первого блока.

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

Дисциплина «Гидравлика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Теория механизмов и машин», « Детали машин и основы конструирования».

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
		1	2	3	4
1.	ОПК- 4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	способы расчета потоков в напорных трубопроводах и гидравлических механизмах.	выполнять гидравлические расчеты гидропневмопривода и оборудования взаимосвязанного с ним;	навыками выполнения гидравлических расчетов гидропневмопривода и оборудования взаимосвязанного с ним;
2.	ПК-2	способностью проводить теоретические и экспе-	Современные методы научных исследований;	анализировать результаты научных исследований в	навыками проведения лабораторных гидравлических ис-

		риментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	основные закономерности равновесия и движения жидкостей; принципы действия гидравлического оборудования для технологического оборудования.	сфере гидропривода на базе транспортно-технологических средств;	следований, обработки и анализа их результатов
3.	ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	Способы проведения, подготовку и анализ данных по совокупности устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов за счет гидравлической энергии.	оформлять техническую документацию по основным параметрам устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов за счет гидравлической энергии.	навыками подбора гидравлического оборудования с наиболее эффективными параметрами.

4. Объём, 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	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.:	90,2		90,2								
аудиторная работа:	90		90								
лекции	36		36								
лабораторные	36		36								
практические	18		18								
промежуточная аттестация	0,2		0,2								
контроль	17,8		17,8								
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	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
2 семестр								
1.	**Основные понятия гидравлики.** Предмет гидравлики. Понятие жидкости, как среды, обладающей свойством текучести. Капельные жидкости. Невозможность возникновения в жидкости растягивающих усилий. Закон Ньютона о внутреннем трении.	1	Л	В	2			
2.	Знакомство с гидротехнической лабораторией. Техника безопасности. Принципы проведения лабораторных исследований.	1	ЛЗ	Т	2		ВК	ПО
3.	Идеальная и реальная жидкость. Физическая модель жидкости. Силы, действующие на жидкость. Плотность и удельный вес. Нормальные и касательные напряжения в жидкости. Давление в жидкости.	2	Л	Т	2		ТК	УО
4.	Методы гидравлических исследований.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
5.	**Основные понятия гидравлики.** Физическая модель жидкости. Свойства жидкостей. Системы единиц.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	**Основные законы гидростатики.** Гидростатическое давление и его свойства. Основной закон и основная формула гидростатики. Манометрическое и вакуумметрическое давления. Геометрический смысл основного закона гидростатики.	3	Л	В	2		ТК	УО
7.	**Давление в жидкости.** Манометрическое и вакуумметрическое давления. Приборы для измерения давления.	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
8.	**Сила давления** на вертикальные и горизонтальные поверхности. Определение координаты точки приложения силы давления на основе графического и теоретического метода. Построение эпюры давления.	4	Л	Т	2		ТК	УО
9.	**Плавание тел.** Определение выталкивающей силы давления	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
10.	**Вычисление силы гидростатического давления.**	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

	Вычисление силы гидростатического давления на плоские поверхности.							
11.	**Основы гидродинамики.** Гидродинамические параметры потока. Метод Эйлера. Струйная модель потока. Живое сечение потока. Гидравлическая классификация движений жидкости.	5	Л	В	2		ТК	УО
12.	**Определение силы гидростатического давления.** Вычисление силы гидростатического давления на криволинейные поверхности. Закон Архимеда.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Гидравлические элементы живого сечения потока. **Q, v**. Уравнение неразрывности в гидравлической форме. Удельная энергия потока. Понятие кинетической и потенциальной энергии жидкости. Геометрический, пьезометрический и скоростной напор. Потери энергии.	6	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Построение пьезометрической линии напора.	6	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
15.	**Гидростатика.** Решение различных задач.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
16.	**Режимы движения вязкой жидкости.** Понятие о режимах движения вязкой жидкости. Критерий Рейнольдса. Особенности турбулентного режима движения жидкости. Модель Рейнольдса – Буссинеска.	7	Л	В	2	-	ТК	УО
17.	**Режимы движения вязкой жидкости.** Лабораторная работа № 1	7	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
18.	**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 уравнения для гидравлических расчетов.	8	Л	В	2	-	ТК	УО
19.	**Режимы движения вязкой жидкости.** Лабораторная работа № 1.	8	ЛЗ	М	2		ТК	УО
20.	**Гидродинамика.** Решение задач по динамике реальной жидкости. Выдача задания по РГР.	8	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
21.	**Основные понятия о гидравлических сопротивлениях.** Виды сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения жидкости. Схемы турбулентности. Формула Дарси – Вейсбаха.	9	Л	В	2	-	ТК	УО
22.	**Сопротивление по длине.** Определение коэффициента Дарси. Лабораторная работа № 2.	9	ЛЗ	М	2		ТК	УО
23.	Основные понятия о гидравлических сопротивлениях.	10	Л	Т	2		ТК	УО

	Эксперименты Никурадзе и Мурина. Местные потери напора. Суммирование потерь напора.							
24.	**Сопротивление по длине.** Определение коэффициента Дарси. Лабораторная работа № 2.	10	ЛЗ	М	2		ТК	УО
25.	**Режимы движения вязкой жидкости.** Решение задач.	10	ПЗ	Т	2	4	РК	РГР, Д
26.	**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.	11	Л	В	2	-	ТК	УО
27.	**Диаграмма уравнения Бернулли.** Лабораторная работа № 3.	11	ЛЗ	М	2		ТК	УО
28.	**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.	12	Л	Т	2		ТК	УО
29.	**Диаграмма уравнения Бернулли.** Лабораторная работа № 3.	12	ЛЗ	М	2		ТК	УО
30.	**Гидравлические сопротивления.** Решение задач по вычислению потерь напора по длине.	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО
31.	**Гидравлические машины.** Классификация. Мощность, напор, расход, КПД гидравлических машин. Определение рабочей точки насоса. Анализ параллельного и последовательного соединения насосных агрегатов. Построения характеристики трубопровода.	13	Л	В	2	-	ТК	УО
32.	Анализ графического метода определения потерей напора в параллельно соединенных водоводах.	13	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
33.	**Гидропневмопривод.** Характеристика гидропривода. История возникновения. Виды гидроприводов. Гидроприводы вращательного, поступательного, поворотного движения. Понятие рабочего объема гидропневмопривода.	14	Л	Т	2	2	ТК	УО
34.	Определение ударного давления в системе водоснабжения.	14	ЛЗ	М	2	-	ТК	УО
35.	**Динамика вязкой жидкости.** Расчет объемного гидропривода. (Расчетно-графическая работа).	14	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО

36.	**Гидропривод.** Классификация гидропривода по возможности регулирования. Гидродроссельный регулирующий аппарат. Гидроклапан. Гидравлический распределитель. Гидробак.	15	Л	Т	2	4	ТК	УО
37.	Изучение конструкции и принципа действия предохранительной арматуры.	15	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
38.	**Гидропневмопривод.** Схемы циркуляции рабочей жидкости в гидроприводе: открытая и закрытая гидросхема. Классификация гидропривода по источникам подачи рабочей жидкости. Структура гидропривода.	16	Л	Т	2	4	ТК	УО
39.	**Истечение жидкости через отверстие при постоянном напоре.** Лабораторная работа № 4.	16	ЛЗ	М	2	-	ТК	УО
40.	**Расчет гидропневмопривода.** Решение задач	16	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
41.	**Гидропневмопривод.** Количество степеней свободы гидросистем. Применение гидропривода в строительно-дорожных машинах, станкостроении, авиации.	17	Л	В	2	4	ТК	УО
42.	**Гидравлическая муфта.** Изучение конструкции и принципа действия.	17	ЛЗ	М	2	-	ТК	УО
43.	**Гидропневмопривод.** Перспективы развития гидропневмопривода. Современные отечественные и зарубежные производители оборудования для гидропневмопривода.	18	Л	Т	2	4	ТК	УО
44.	**Анализ рабочих параметров гидропневмопривода** Лабораторная работа № 6.	18	ЛЗ	М	2	-	ТК	УО
45.	**Современное отечественное и зарубежное оборудование для гидропневмопривода** (работа с каталогами)**.**	18	ПЗ	Т	2	8	ТК РК	УО РГР, Тс
46.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					90,2	89,8		

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, Д-Доклад, РГР-расчетно-графическая работа, Тс – тестирование, 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 компетентностного подхода в рамках по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает ис-

пользование 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. 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. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

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

№ 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.	Гидравлика.: учебник для вузов. – 5-е изд., https://e.lanbook.com/reader/book/64346/#1	Д.В. Штеренлихт	М.: Лань, 2015	1 – 2

№ 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
2.	Задачник по гидравлике с примерами расчетов: Учебное пособие. - 4-е изд., https://e.lanbook.com/book/98240	Крестин Е.А., Крестин И.Е.	СПб.: "Лань", 2018.	Все разделы
3.	Гидравлика: учебник. https://e.lanbook.com/reader/book/51930/#4].	Моргунов К.П.	СПб.: "Лань", 2014.	Все разделы

б) дополнительная литература

1	2	3	4	5
1.	Гидравлика: учебник 10 экз.	Н. Н. Лапшев.	М. : Академия, 2010.	Все разделы
2.	Гидравлика: учебник / - 3-е изд., перераб. и доп. 15 экз.	Д. В. Штеринлихт.	М. : КолосС, 2008	Все разделы
3.	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач: учебное пособие для студ. Вузов. 5 экз.	Т. В. Артемьева	М.: Академия, 2013	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*.

г) периодические издания

1. Электронный научный журнал «Гидравлика»- http://hydrojournal.ru/
2. Журнал «Гидравлика. Пневматика. Приводы» https://rostest.net/zhurnal-gidravlika-pnevmatika-privodyi/

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

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. 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	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.	Обучающая

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-2.

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, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Гидравлика» 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 указание 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.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

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 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 **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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security **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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

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 Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Предоставление неисключительных прав на ПО:** DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent **Предоставление неисключительных прав на ПО:** Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL lMth Acdmc 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 _____ В.В. Афонин
(подпись)

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

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ 18910-96 Приборы и устройства гидравлические. Общие технические условия. Межгосударственный стандарт.
2. ГОСТ 23956-80 Турбины гидравлические. Термины и определения. Межгосударственный стандарт.

г) периодические издания:

1. Журнал «Гидротехника» https://hydroteh.ru/

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

И. о. заведующего кафедрой _____ А.Н. Никишанов
(подпись)

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
Kaspersky Endpoint Security **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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security **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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL lMth Acdmc Stdnt w/Faculty **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.	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
Microsoft Office **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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

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 _____ А.Н. Никишанов
(подпись)