

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор М.А. Кравченко

30.06.2026 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана
с использованием простой электронной подписи"

Кафедра "Безопасность жизнедеятельности"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

1Б.О "Гидравлика и гидропривод"

по Учебному плану

подготовки специалистов по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация программы специалитета
Автомобильная техника в транспортных технологиях

Квалификация выпускника "Инженер ", ФГОС ВО 3++

Ростов-на-Дону
2026 г.

Авторы-составители к.т.н., доц. Рудиков Дмитрий Алексеевич, к.т.н., доц. Дергачева Людмила Владимировна предлагают настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.О "Гидравлика и гидропривод" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Безопасность жизнедеятельности".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):
д.т.н., проф. Гапонов Владимир Лаврентьевич, профессор каф. "Производственная безопасность", ДГТУ.

Рекомендуемое имя и тип файла документа:
1Б.О_Гидравлика и г_С_23.05.01_во_5_БЖД_п103956_115827.doc

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Гидравлика и гидропривод".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 28.04.2023 № 10.

Целью дисциплины "Гидравлика и гидропривод" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Автомобильная техника в транспортных технологиях".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:
подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Типаж и эксплуатация технологического оборудования";
подготовка обучающегося к прохождению практики;
подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ОПК-2 - Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	
Знает: конструкции и основы расчета гидравлических систем и машин; Умеет: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности Имеет навыки: инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических средств и комплексов; методами расчета основных эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических средств, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов)	Индикатор: ОПК-2.3 - Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

Место дисциплины 1Б.О "Гидравлика и гидропривод" в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к Блоку 1 Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав обязательной части (О).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин : "Математика", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Физика".

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5 лет очное.

Обозначения-аббревиатуры учебных групп, для которых данная дисциплина актуальна: ТАС

Дисциплина реализуется в 5 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид обучения: 5 лет очное

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 48 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в семестре
			5
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	48	48	48
Лекции (Лек)	32	32	32
Лабораторные работы (Лаб)			
Практические, семинары (Пр)	16	16	16
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	87		87
Контрольная работа (К)			
Реферат (Р)			
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Курсовая работа (КР)			
Курсовой проект (КП)			
Самоподготовка	87		87
Контроль, всего и в т.ч.	9		9
Экзамен (Экз)			
Зачет (За)	9		9
Общая трудоемкость, часы	144	48	144
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4		4

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Основы гидростатики	ОПК-2
2	Основы кинематики и динамики жидкости	ОПК-2
3	Гидравлические сопротивления	ОПК-2
4	Гидравлические машины и гидропривод	ОПК-2

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	6	2		22
2	6	2		20
3	12	6		22
4	8	6		23
Итого	32	16		87

Лекционные занятия

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 5

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Основные физические свойства жидкости и параметры их характеризующие: 1) Гидравлика, как наука. Основные задачи и определения. 2) Текучесть, капельные жидкости, плотность жидкости, сжимаемость, температурное расширение, вязкость жидкости; 3) Понятие идеальной и реальной жидкости; 4) Силы действующие в жидкости. 5) Основное дифференциальное уравнение гидростатики.	2
Гидростатическое давление и его свойства: 1) Гидростатика как раздел гидравлики; 2) Суммарная сила гидростатического давления; 3) Свойства гидростатического давления. 4) Приборы для измерения давления.	2
Основное уравнение гидростатики - Закон Паскаля: 1) Система дифференциальных уравнений Л.Эйлера; 2) Основное дифференциальное уравнение гидростатики; 3) Относительный покой.	2
Раздел № 2	
Характеристика движения жидкости: 1) Понятие о кинематике жидкости, что она изучает; 2) Метод Лагранжа и Эйлера. 3) Понятие гидродинамика, что она изучает; 4) Установившееся и неустановившееся движение жидкости; 5) Линия тока, элементарная струйка, поток; 6) Равномерное и неравномерное движение. 7) Общие дифференциальные уравнения движения Л.Эйлера.	2
Уравнение Д.Бернулли как закон сохранения и превращения энергии в жидкости (Часть 1): 1) Дифференциальное уравнение неразрывности движения несжимаемой жидкости; 2) Уравнение Д.Бернулли для установившегося движения идеальной жидкости; 3) Уравнение Д.Бернулли для потока реальной жидкости.	2
Уравнение Д.Бернулли как закон сохранения и превращения энергии в жидкости (Часть 2): 1) Энергетическая и геометрическая интерпретация уравнения Д.Бернулли; 2) Практическое применение уравнения Д. Бернулли.	2
Раздел № 3	
Режимы движения жидкости и их характеристики: 1) Критерий режима движения. 2) Ламинарный режим; 3) Турбулентный режим; 4) Законы распределения скоростей по сечению трубы при ламинарном и турбулентном течениях.	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Путевые потери напора: 1) Потери напора на трение в трубах; 2) Формула Шези, коэффициент Шези; 3) Гидравлически гладкие трубы; 4) Гидравлически шероховатые трубы; 5) Формула Альштуля.	2
Местные потери напора: 1) Местные потери напора. Формула Дарси-Вейсбаха. 2) Формула Идельчика.	2
Гидравлический расчет простых трубопроводов: 1) Классификация трубопроводов; 2) Простой трубопровод постоянного сечения; 3) Соединение простых трубопроводов.	2
Гидравлический расчет сложных трубопроводов: 1) Сложные трубопроводы; 2) Схемы сложных трубопроводов; 3) Графоаналитический расчет расчета сложных трубопроводов.	2
Гидравлический удар: 1) Понятие гидравлического удара; 2) Формула Жуковского; 3) Мероприятия по снижению гидравлического удара. 4) Изменение пропускной способности трубопроводов в процессе их эксплуатации.	2
Раздел № 4	
Установки для повышения давления: 1) Характеристика насосов, их классификация и основные параметры; 2) Правило устойчивой работы насоса при установившемся течении жидкости в трубопроводе; 3) Понятие кавитации в центробежных насосах, меры борьбы с ней.	2
Работа насоса на сеть: 1) Назначение рабочей точки насосной сети. 2) Определение рабочей точки насосной сети; 3) Совместная работа насосов с одинаковыми параметрами (параллельная и последовательная работа насосов); 4) Регулирование сети с насосом.	2
Гидромурфты и гидротрансформаторы: 1) Понятие, схемы гидромурфты; 2) Достоинства и недостатки гидропривода; 4) Понятие, схемы гидротрансформатора.	2
Объемные гидромашины: 1) Понятие о объемной гидромашине. 2) Область применения 3) Гидролинии, гидроаккумулятор, гидробак.	2

Лабораторный практикум

Вид обучения: 5 лет очное

Не предусмотрено.

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 5

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Решение задач на тему «Основное уравнение гидростатики».	2
Раздел № 2	
Решение задач по определению расхода потока жидкости. Решение задач с использованием уравнения Д.Бернулли.	2
Раздел № 3	

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Решение задач по определению потери напора жидкости по длине трубы, в местных сопротивлениях.	2
Определение повышения давления в трубах при гидравлическом ударе. Разработка мероприятий по снижению гидравлического удара.	2
Расчет простых и сложных трубопроводов.	2
Раздел № 4	
Определение параметров работы насоса на сеть.	2
Совместная работа двух насосов с одинаковыми характеристиками на сеть.	2
Составление и изучение схем работы гидропривода.	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Семестр № 5		
1	Основы гидростатики. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	22
2	Основы кинематики и динамики жидкости. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	20
3	Гидравлические сопротивления. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	22
4	Гидравлические машины и гидропривод. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	23

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)
	5
ОПК-2	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-2	5	Дуальная/балльная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-2	5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОПК-2	5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

Не предусмотрено.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

построение характеристики сети с последующим определением рабочей точки при работе насоса на сеть;

определение основных действительных параметров насоса при работе его на сеть;

построение суммарной характеристики двух насосов с одинаковыми характеристиками при параллельном их включении в заданную сеть с последующим определением рабочей точки, суммарного расхода, напора и т.д;

построение суммарной характеристики двух насосов с одинаковыми характеристиками при последовательном их включении в заданную сеть с последующим определением рабочей точки, суммарного расхода, напора и т.д;

графическая интерпретация сети при работе насоса на сеть;

составление и изучение схем работы гидропривода.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Зачет. Семестр № 5

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Жидкость и её основные свойства.
- 2) Параметры характеризующие жидкости.
- 3) Силы действующие в жидкости.
- 4) Гидростатическое давление и его свойство.
- 5) Основное уравнение гидростатики.

- 6) Дифференциальные уравнения равновесия жидкости Л. Эйлера.
- 7) Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса.
- 8) Виды движения жидкости.
- 9) Кинематические элементы потока.
- 10) Уравнение постоянства расхода.
- 11) Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости Л. Эйлера.
- 12) Уравнение Д. Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
- 13) Уравнение Д. Бернулли для потока реальной жидкости.
- 14) Геометрическая интерпретация уравнения Д. Бернулли.
- 15) Физическая (энергетическая) интерпретация уравнения Д. Бернулли.
- 16) Гидравлические потери напора: потери по длине и местные потери.
- 17) Практическое применение уравнения Бернулли: водомер Вентури.
- 18) Формула Руднева.
- 19) Истечение жидкости через малые отверстия.
- 20) Истечение через насадки.
- 21) Назначение и классификация гидравлических передач.
- 22) Гидромурфта: устройство, принцип работы, характеристики.
- 23) Гидротрансформатор: устройство, принцип работы, характеристики.
- 24) Объемный гидропривод: принцип действия, достоинства и недостатки.
- 25) Насосы объемного типа: классификация и основные параметры.
- 26) Гидродвигатели: гидроцилиндры и гидромоторы.
- 27) Гидравлическая аппаратура: назначение и классификация.
- 28) Рабочие жидкости гидроприводов: требования и виды.
- 29) Гидравлический удар.
- 30) Кавитация в гидросистемах.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Определять режим движения жидкости. Определять числа Рейнольдса.
- 2) Использовать уравнение равномерного установившегося движения жидкости в расчетах.
- 3) Определять действительную и среднюю скорость при ламинарном режиме движения.
- 4) Определять расход при ламинарном режиме.
- 5) Определять потери напора по длине трубопровода при ламинарном режиме.
- 6) Строить эпюры скоростей при ламинарном режиме.
- 7) Определять действительную и осредненную скорости при турбулентном режиме.
- 8) Определять потери напора на прямом участке при турбулентном режиме (формула Дарси).
- 9) Определять зоны гидравлических сопротивлений.
- 10) Характеризовать виды местных сопротивлений.
- 11) Рассчитывать коэффициент местных сопротивлений (формула Вейсбаха).
- 12) Использовать на практике истечение жидкостей из отверстий при постоянном и переменном напоре.
- 13) Использовать на практике истечение жидкостей из насадок при постоянном напоре.
- 14) Применять насадки по назначению.
- 15) Классифицировать трубы.
- 16) Классифицировать по принципу действия и области применения объемных насосов.
- 17) Рассчитывать гидравлический радиус и заменяющий диаметр для некруглых трубопроводов.
- 18) Определять суммарные потери напора в трубопроводной сети.
- 19) Строить пьезометрическую и напорную линии для простого трубопровода.
- 20) Рассчитывать простой длинный трубопровод без путевого расхода.
- 21) Определять эквивалентную длину местных сопротивлений.
- 22) Рассчитывать сложный трубопровод с параллельным соединением ветвей.

- 23) Определять рабочую точку насоса при его подключении к сети.
- 24) Рассчитывать гидравлический удар при мгновенном закрытии задвижки.
- 25) Определять толщину гидравлически гладкой и шероховатой стенки трубы.
- 26) Рассчитывать коэффициент расхода водомера Вентури.
- 27) Определять потери мощности в гидромуфте при заданном скольжении.
- 28) Определять объемный и гидромеханический КПД объемного гидропривода.
- 29) Рассчитывать коэффициент трансформации гидротрансформатора.
- 30) Рассчитывать время опорожнения резервуара через донное отверстие при переменном напоре.

Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":

- 1) Расчет простого трубопровода.
- 2) Расчет сложного трубопровода.
- 3) Параллельное соединение труб.
- 4) Теория гидравлического удара в трубах.
- 5) Меры борьбы с гидравлическим ударом.
- 6) Теория классификации лопастных насосов.
- 7) Основные параметры центробежного насоса.
- 8) Основные уравнения лопастных насосов.
- 9) Напорная характеристика насоса на практике.
- 10) Методика определения рабочей точки насосной сети.
- 11) Методика регулирования насосов.
- 12) Теория параллельного соединения насосов.
- 13) Теория последовательного соединения насосов.
- 14) Теория кавитации в центробежных насосах.
- 15) Кавитационные характеристики испытания центробежных насосов.
- 16) Меры борьбы с кавитацией.
- 17) Характеристики роторных насосов.
- 18) Конструкции основных параметров гидромуфт.
- 19) Конструктивные основные параметры гидротрансформатора.
- 20) Понятия, принципов действия объемного гидропривода.
- 21) Расчет гидроцилиндра на усилие и скорость движения поршня.
- 22) Подбор гидромотора по рабочему объему и давлению.
- 23) Расчет гидравлической системы с дроссельным регулированием.
- 24) Определение потерь мощности в гидроаппаратуре.
- 25) Расчет предохранительного клапана на настройку давления.
- 26) Построение характеристики гидросистемы с последовательно соединенными гидродвигателями.
- 27) Расчет времени срабатывания гидрораспределителя.
- 28) Определение КПД объемного гидропривода по гидравлической схеме.
- 29) Расчет гидроаккумулятора для компенсации утечек.
- 30) Выбор рабочей жидкости по вязкости для конкретной гидросистемы.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2025. - 50 с.: ил. - Библиогр.: с. 14 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

**Для каждого результата обучения по дисциплине определены
Показатели и критерии оценивания сформированности
компетенций на различных этапах их формирования**

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-2	5	1, 2, 3, 4	Дуальная/балльная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-2	5	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-2	5	1, 2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Зачет (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Гроховский, Д. В. Основы гидравлики и гидропривод : учебное пособие / Д. В. Гроховский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2024. — 237 с. — ISBN 978-5-7325-1201-4. — Текст : электронный	ЭБС IPR SMART
2	Дергачева, Л.В. Гидравлика и гидропривод: учеб. пособие / Л. В. Дергачева, С. В. Ракуленко, Д. А. Рудиков; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2025. - 233 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Дергачева, Л.В. Практикум по гидравлике, гидрологии, гидропневмоприводу и гидрогазодинамике: В 7 ч. : учеб.-метод. пособие. Ч.1. Механика жидкости – гидравлический удар / Л. В. Дергачева, Д. А. Рудиков; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2022. - 52 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Практикум по гидравлике, гидрологии, гидропневмоприводу и гидрогазодинамике: учеб.-метод. пособие : в 7 ч. Ч. 3. Работа насосов различных типов / ФГБОУ ВО РГУПС; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2021. - 31 с.: ил., табл. - Библиогр..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Рудиков, Д.А. Гидравлика и гидропривод. Расчеты: учеб.-метод. пособие / Д. А. Рудиков, Л. В. Дергачева; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2025. - 64 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
4	Ракуленко, С.В. Практикум по гидравлике, гидрологии, гидропневмоприводу и гидрогазодинамике: учеб.-метод. пособие к лаб. работам : в 7 ч.. Ч. 6. Пневмопривод и электропневмоавтоматика / С. В. Ракуленко, Л. В. Дергачева, Д. А. Рудиков; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2022. - 55 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
5	Ракуленко, С.В. Практикум по гидравлике, гидрологии, гидропневмоприводу и гидрогазодинамике: учеб.-метод. пособие к лаб. работам : в 7 ч.. Ч. 2. Гидроприводы и гидромашины / С. В. Ракуленко, Д. А. Рудиков, Л. В. Дергачева; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2025. - 56 с.: ил. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
6	Последовательная и параллельная работа насосов: учеб.-метод. пособие / Д. А. Рудиков, Л. В. Дергачева, И. А. Яицков [и др.]; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2022. - 17 с. - Библиогр..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
2	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
3	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
6	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://www.elibrary.ru/ . База данных "НЭБ eLIBRARY.RU"

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения(аудитории):

учебные аудитории для проведения учебных занятий;

помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

Учебная мебель;

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования);

Лабораторное (научное) оборудование;

Образец техники.

Л.р. №1 - прибор для поверки вакуумметров, прибор для поверки манометров.

Л.Р. №2 - установка для проверки уравнения Д. Бернулли.

Л.р. №4 - установка для определения потерь напора по длине трубы.

Л.Р. №5 - установка для определения потерь напора в местных сопротивлениях.

Л. Р. №7 - Определение повышения давления в трубах.

при гидравлическом ударе.

Л.р. №13, №14 - исследование работы ЦБН.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.

Код РПД: 115827.