Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.06.2026 14:00:13
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902b6b0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Кудрявцев М.Г.
«26» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 «ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ»

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

г. Балашиха, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02 «Основы гидравлики». – МО: РГУНХ им. Вернадского, 2026.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 июня 2023 г. № 489, и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы гидравлики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 7, ОК 09, ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1-ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 7, ОК 9.	-использовать гидравлические устройства в производстве; -осуществлять подбор оборудования по расчетным характеристикам, пользуясь каталогами и нормативно-справочной литературой -использовать средства измерения и приборы контроля за гидравлическими показателями; -работать с технической литературой и нормативными документами.	-основные законы гидравлики; -устройство и работу насосов, систем насосных установок, сущность протекающих процессов; -режимы движения жидкости; -гидравлические потери; -гидравлический удар в трубопроводе -методы борьбы с гидравлическим ударом

1.3. Личностные результаты:

Код ЛР	**Личностные результаты реализации программы воспитания** *(дескрипторы)*
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 18	Готовность и способность проявлять универсальные умения и навыки при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учетом сезонности сельскохозяйственного труда
ЛР 19	Готовность и способность проявлять навыки предпринимательской деятельности.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
ЛР 20	Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, военной символике и воинской реликвии.
ЛР 21	Следующий здоровому образу жизни и принимающий активное участие в массовом культурно-спортивном досуге.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 22	Выполняющий трудовые функции в сфере агропромышленного хозяйства.
ЛР 23	С уважением относящийся к коллегам по работе, оказывающий поддержку новым сотрудникам, следующий нормам деловой этики, поддерживающий дружелюбную атмосферу.
Личностные результаты	

реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
ЛР 24	Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**124**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	60
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	**8**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, способствующих формированию которых способствует элемент программы
1	*2*		*5*
Тема 1. Введение. Свойства жидкостей.	**Содержание учебного материала**		ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	1. Предмет гидравлики. Общие сведения		
	2. Основные физические свойства жидкостей		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Определение физических свойств жидкостей		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Гидростатика	**Содержание учебного материала**		ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	1. Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства		
	2. Основное уравнение гидростатики (закон Паскаля)		
	3. Методы и приборы для измерения давления. Абсолютное и избыточное давление. Вакуум.		
	4. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность произвольной формы		
	5. Сила давления жидкости на плоскую стенку произвольной формы. Центр давления		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие «Построение эпюры гидростатического давления на плоскую стенку».		
	Практическое занятие Измерение гидростатического давления различными приборами.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Гидродинамика	**Содержание учебного материала**		ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	1. Основные понятия гидродинамики.		
	2. Основные элементы и характеристики потока жидкостей: гидравлический радиус и эквивалентный диаметр, скорость и расход жидкости.		
	3. Режимы движения жидкостей**.** Уравнение неразрывности потока		
	4. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости		

	5. Особенности течения жидкости в трубах		
	6. Общие сведения о потерях напора и гидравлических сопротивлениях		
	7. Влияние особых факторов на величину потерь напора в трубах		
	8. Безнапорное движение жидкости		
	9. Гидравлический удар в трубах.		
	В том числе практических занятий		
	1. Практическое занятие Определение основных характеристик потока жидкости		
	2.. Практическое занятие Определение режима движения воды в трубопроводе		
	3. Практическое занятие Расчет повешения давления в трубопроводе при гидравлическом ударе		
	Практическое занятие Измерение расхода воды в трубопроводе объемным методом		
	Практическое занятие Определение опытным путем слагаемых уравнения Бернулли при установившемся неравномерном движении жидкости		
	Практическое занятие №4 Определение гидравлических сопротивлений напорного трубопровода		
Тема 4. Насосы	**Содержание учебного материала**		ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	1. Общие понятия о насосах. Классификация насосов		
	2. Насосная установка и ее характеристика.		
	3. Работа насоса на сеть		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №6 Определение основных характеристик насосной установки		
Самостоятельная работа обучающихся		***12***	
Промежуточная аттестация		***8***	
Всего:		***124***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Гидравлики», оснащенная *оборудованием:*

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;

-мультимедиапроектор или мультимедийная доска;

-фото- и видеокамера; web-камера;

-стенд-лаборатория «Гидростатика, кинематика и динамика жидкости» ;

-модуль в комплекте «Подача питьевой воды»;

-модуль в комплекте «Дополнительный отопительный контур»;

-типовой комплект учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления» ПМСИ-08-МЧ-025;

-типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы в гидравлике и газодинамике» ИПГ и ГЗ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по дисциплине, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам учебной дисциплины и др.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники*:*

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник/ О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. — М.: ИНФРА-М, 2021.

2. Вольвак С.Ф. Основы гидравлики и теплотехники. Практикум: учебное пособие / С.Ф. Вольвак, Ю.Н. Ульянцев, Д.Н. Бахарев. — М.: ИНФРА-М, 2021.

3. Гусев А.А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования/ А.А.Гусев. — М.: Издательство Юрайт, 2022.

4. Замалеев З.Х. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие для СПО/ З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020.

5. Кудинов В.А. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, А.Г. Коваленко, И.В. Кудинов; под редакцией В.А. Кудинова. — М.: Издательство Юрайт, 2022.

6. Пташкина-Гирина О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО/ О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021.

8. Суэтина Т.А. Основы гидравлики и теплотехники: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517721.

2. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511584

3. Кузнецов, В. А. Гидрогазодинамика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13488-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518439

4. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков : учебное пособие / В. Т. Парахневич. — Минск : Новое знание, 2014. — 368 с. — ISBN 978-985-475-711-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64775 (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сибагатуллина, А. М. Насосы и насосные станции водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. М. Сибагатуллина. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-8158-2068-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1870750 (дата обращения: 19.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знания		
– основные законы гидравлики; – устройство и работу насосов, систем насосных установок, сущность протекающих процессов; – режимы движения жидкости; – гидравлические потери; – гидравлический удар в трубопроводе – методы борьбы с гидравлическим ударом; .	Демонстрирует знания основных законов гидравлики; Демонстрирует знание устройства и работы насосов, систем насосных установок, сущность протекающих процессов; Определяет режим движения жидкости в трубопроводах; Определяет гидравлические потери; Демонстрирует знание основных параметров и причин гидравлического удара Определяет методы борьбы с гидравлическим ударом	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Тестирование
Умения		
– использовать гидравлические устройства в производстве. – осуществлять подбор оборудования по расчетным характеристикам, пользуясь каталогами и нормативно – справочной литературой; – использовать средства измерения и приборы контроля за гидравлическими показателями; – работать с технической литературой и нормативными документами.	– использует гидравлические устройства в производстве. – осуществляет подбор оборудования по расчетным характеристикам, пользуясь каталогами и нормативно – справочной литературой; – использует средства измерения и приборы контроля за гидравлическими показателями; – работает с технической литературой и нормативными документами.	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач