

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

« 06 » 05 2024 г.

№ протокола « 14 »

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

« 06 » 05 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ГИДРАВЛИКА**

по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 26 июля 2022 г. N 610 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (Зарегистрировано в Минюсте России 1 сентября 2022 г. N 69886).

Рабочая программа по гидравлике разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.06 Гидравлика

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОП.06 Гидравлика является частью Профессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.06 Гидравлика относится к циклу «общепрофессиональных дисциплин». Учебным планом по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ на изучение дисциплины «Гидравлика» отводится 80 часов.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.3.1. Личностными результатами выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по гидравлике, должны стать:

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты изучения Гидравлики выпускниками проявляются в:

- использовать: основные законы статики и кинематики жидкостей и газов.
- Применять основные математические понятия, а также физические свойства жидкостей, основные физические закономерности

Предметными результатами освоения интегрированного учебного предмета «Гидравлика» должны стать:

- основные законы и положения дисциплин инженерно-механического модуля;
- законы гидравлики, гидромеханики.
- Основные математические понятия, а также физические свойства жидкостей;
- основные физические закономерности;

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	52 часа
Практические и лабораторные занятия	18 часов
Самостоятельная работа	10 часов
Общий объем образовательной программы	80 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Гидравлика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p style="text-align: center;">Тема 1. Основные физические свойства жидкостей</p>	<p>Понятие о жидкости. Удельный объем, удельный вес, сжимаемость, температурное расширение, поверхностное натяжение жидкости. Вязкость, закон вязкости трения. Приборы для измерения плотности и вязкости. Молекулярно-поверхностная и физическая система нефть-газ, вода-порода.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 2. Давление и законы гидростатики</p>	<p>Давление, виды и единицы измерения. Гидростатическое давление, его свойства. Основное уравнение гидростатики. Гидростатическое давление в покоящемся газе. Приборы для измерения давления. Расчеты давления применительно к пластовым условиям. Глубинные манометры.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 3. Диаграммы состояния сплавов. Общие сведения</p>	<p>Давление жидкости на плоские поверхности. Центр давления. Эпюры гидростатического давления. Давление жидкости на криволинейные поверхности. Горизонтальная и вертикальная составляющие силы давления. Закон Архимеда. Простые гидравлические машины и устройства.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 4. Основы гидродинамики и уравнение движения жидкостей</p>	<p>Основы гидродинамики и уравнения движения жидкости. Задачи, основные понятия и определения гидродинамики. Гидравлические элементы потока. Расход и средняя скорость.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 5. Гидравлическое сопротивление</p>	<p>Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. Общие уравнения для определения потери напора при равномерном движении. Распределение скоростей при ламинарном и турбулентном режимах по живому сечению потока.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 6. Движение жидкости в трубопроводах</p>	<p>Назначение и классификация газонефтепроводов. Основные формулы для расчета газонефтепроводов. Основные задачи при проектировании и расчете газонефтепроводов. Расчет простого и сложного газонефтепровода.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 7. Истечение жидкости из отверстий и насадков</p>	<p>Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. Истечение жидкости при переменном напоре. Истечение жидкости под уровень.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
<p style="text-align: center;">Тема 8.</p>	<p>Основные понятия и определения. Основной закон фильтрации и границы его применения.</p>	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9

Движение жидкости в пористой среде			
			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Тема 9. Неньютоновские жидкости	Общие понятия и классификация неньютоновских жидкостей, вязкопластичные жидкости и их свойства. Движение вязкопластичных жидкостей в трубах. Неньютоновские жидкости, применяемые в бурении и эксплуатации скважин. Дисперсные среды.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателями	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общепрофессиональных дисциплин.

Кабинет правовых дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлика : учебник / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин, А. А. Шейпак ; под ред. проф. А. В. Лепешкина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — DOI 10.12737/958917. - ISBN 978-5-16-013824-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2127952> – Режим доступа: по подписке.
2. Вольвак, С. Ф. Гидравлика : учебное пособие / С.Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 438 с. — DOI 10.12737/1045063. - ISBN 978-5-16-015659-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960101> – Режим доступа: по подписке.
3. Ухин, Б. В. Гидравлика : учебник / Б. В. Ухин, А. А. Гусев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005536-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843217> – Режим доступа: по подписке.
4. Вольвак, С. Ф. Гидравлика. Практикум : учебное пособие / С.Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 318 с. — DOI 10.12737/1045068. - ISBN 978-5-16-015660-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2127024> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Вольвак, С. Ф. Гидравлика. Практикум : учебное пособие / С.Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 318 с. — DOI 10.12737/1045068. - ISBN 978-5-16-015660-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2127024> – Режим доступа: по подписке.
2. Юдаев, В. Ф. Гидравлика : учебное пособие / В.Ф. Юдаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 423 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/996354. - ISBN 978-5-16-014497-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996354> – Режим доступа: по подписке.
3. Малый, В. П. Гидравлика. Гидродинамика: руководство к решению задач : учебное пособие / В. П. Малый. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2024. - 223 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1354570> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– использовать: основные законы статики и кинематики жидкостей и газов.– Применять основные математические понятия, а также физические свойства жидкостей, основные физические закономерности	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные законы и положения дисциплин инженерно-механического модуля;– законы гидравлики, гидромеханики.– Основные математические понятия, а также физические свойства жидкостей;– основные физические закономерности;	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>