

## Тематический план

лекций по учебной дисциплине «Насосные станции» для студентов дневной формы получения высшего образования специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий

Курс 4

Семестр 1

№ пп.	Тема и вопросы лекции	Количество часов
1	2	3
1	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 1</b></p> <p><b>Тема 1. Введение. Основные понятия:</b></p> <p>1. Краткая история развития машинного водоподъема и насосостроения.</p> <p>2. Понятия «водоподъемник», «насос», «насосная станция», «гидротехнический узел машинного водоподъема». Их типы и элементы. Классификация насосов.</p>	2
2	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 2</b></p> <p><b>Тема 2. Параметры насосной установки</b></p> <p>1. Основные и дополнительные параметры насосной установки.</p> <p>2. Способы определения подачи насоса.</p> <p>3. Определение напора по показаниям приборов.</p> <p>4. Определение энергетических показателей.</p> <p><b>Тема 3. Устройство и принцип действия насосов</b></p> <p>1. Устройство и принцип действия центробежных и осевых насосов.</p>	3
3	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 3</b></p> <p><b>Тема 4. Характеристики насосов</b></p> <p>1. Испытания и характеристики лопастных насосов.</p> <p>2. Изменение характеристик центробежного насоса.</p>	2
4	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 4</b></p> <p><b>Продолжение темы 4</b></p> <p>3. Универсальные размерные и безразмерные характеристики.</p> <p>4. Сводный график рабочих полей.</p> <p>5. Характеристика трубопровода и рабочая точка</p>	2
5	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 5</b></p> <p><b>Тема 5. Совместная работа насосов на один трубопровод.</b></p> <p>1. Параллельная работа двух насосов.</p> <p>2. Последовательная работа двух насосов.</p>	2
6	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 6</b></p> <p><b>Тема 6. Кавитация.</b></p> <p>1. Понятие о кавитации. Причины ее возникновения и меры предупреждения</p> <p>2. Допустимая высота всасывания.</p> <p>3. Кавитационные испытания.</p>	2

7	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 7</b></p> <p><b>Тема 7. Прочие типы насосов и водоподъемников.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация объемных насосов.</li> <li>2. Устройство и принцип действия поршневого насоса.</li> <li>3. Испытания поршневого насоса.</li> <li>4. Устройство, принцип действия и испытание гидравлического тарана.</li> </ol>	2
8	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 8</b></p> <p><b>Тема 8. Схемы гидроузлов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гидроузлы для орошения.</li> <li>2. Выбор места забора воды из рек и водохранилищ</li> <li>3. Место расположения насосной станции на выбранном створе.</li> <li>4. Осушительные насосные станции.</li> <li>5. Насосные станции для водоснабжения</li> </ol>	2
9	<p style="text-align: center;"><b>Лекция 9</b></p> <p><b>Тема 9. Подбор насосно-силового оборудования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение расчетного напора, расхода и числа агрегатов.</li> <li>2. Подбор насоса и электродвигателя.</li> </ol>	2
10,11	<p style="text-align: center;"><b>Лекции 10 и 11</b></p> <p><b>Тема 10. Водоподводящие и водозаборные сооружения.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование и расчет закрытых и открытых водоподводящих сооружений. Аванкамера</li> <li>2. Назначение и классификация водозаборных сооружений.</li> <li>3. Определение размеров водозаборного сооружения закрытого типа.</li> </ol>	3
12, 13	<p style="text-align: center;"><b>Лекции 12 и 13</b></p> <p><b>Тема 11. Проектирование трубопроводов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация всасывающих труб и технические требования к ним</li> <li>2. Конструкция и расчет всасывающих труб различных типов.</li> <li>3. Внутростанционные напорные трубопроводы.</li> <li>4. Проектирование внаестанционных напорных трубопроводов.</li> <li>5. Конструкция труб из различных материалов.</li> <li>6. Расчет экономически наиболее выгодного диаметра напорного трубопровода.</li> </ol>	4
14, 15	<p style="text-align: center;"><b>Лекции 14 и 15</b></p> <p><b>Тема 12. Проектирование здания насосной станции</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы зданий насосных станций и условия их применения.</li> <li>2. Основные принципы компоновки зданий насосных станций.</li> <li>3. Компоновка подземной части зданий заглубленного типа.</li> </ol>	4

	4. Проектирование верхнего строения здания насосной станции.	
<b>ИТОГО</b>		30 часов

### Тематический план

лекций по учебной дисциплине «Насосные станции» для студентов заочной формы получения высшего образования специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий

Курс 4

Семестр 1

№ п.п	Тема и вопросы лекции	Количество часов
1	<b>Лекция 1</b> <b>Тема 1. Введение. Основные понятия:</b> 1. Краткая история развития машинного водоподъема и насосостроения. 2. Понятия «водоподъемник», «насос», «насосная станция», «гидротехнический узел машинного водоподъема». Их типы и элементы. Классификация насосов.	2
2	<b>Лекция 2</b> <b>Тема 2. Параметры насосной установки</b> 1. Основные и дополнительные параметры насосной установки. 2. Способы определения подачи насоса. 3. Определение напора по показаниям приборов. 4. Определение энергетических показателей.	2
3	<b>Лекция 3</b> <b>Тема 3. Совместная работа насосов на один трубопровод.</b> 1. Параллельная работа двух насосов. 2. Последовательная работа двух насосов.	2
<b>ИТОГО</b>		6