

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Гидрогазодинамика

| | | | |
|---|--|---------|---|
| Направление подготовки | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники | | |
| Специализация | Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике | | |
| Уровень образования | высшее образование – бакалавриат | | |
| Курс | 3 | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 6 | | |

Руководитель Центра
Руководитель ООП
Преподаватель

| | |
|--|---------------|
|  | А.С. Заворин |
|  | А.М. Антонова |
|  | Г.Г. Медведев |

2020 г.

1. Роль дисциплины «Гидрогазодинамика» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | |
|---|---------|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|--|
| | | | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| Гидрогазодинамика | 5 | ПК(У)-1 | Способен применять знания теоретических основ теплотехники и гидрогазодинамики при решении научных и практических профессиональных задач | И.ПК(У)-1.1 | Применяет основные законы термодинамики, теплообмена, движения жидкости и газа для анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах | ПК(У)-1.1В1 | Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах |
| | | | | | | ПК(У)-1.1У1 | Умеет выявлять сущность термодинамических, теплообменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы |
| | | | | | | ПК(У)-1.1З1 | Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, теплообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание |
| | | | | И.ПК(У)-1.2 | Применяет знания свойств рабочих тел и теплоносителей для расчета процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах | ПК(У)-1.2В1 | Владеет опытом использования знаний свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования |
| | | | | | | ПК(У)-1.2У1 | Умеет использовать знания свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования |
| | | | | | | ПК(У)-1.2З1 | Знает свойства рабочих тел и теплоносителей |

2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины | Методы оценивания (оценочные мероприятия) |
|---|---|---|---------------------------------|--|
| Код | Наименование | | | |
| РД 1 | Знать основные понятия и определения кинематики пространственных потоков и понятия гидростатики жидкости и газов, а также основные законы распределения давления в данных средах | И.ПК(У)-1.1 | Все разделы дисциплины | Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов по лабораторным работам, защита КП, экзамен |
| РД 2 | Понимать принципы вывода дифференциальных уравнений движения жидкости и их интегрирования для отдельных задач, геометрический и энергетический смысл слагаемых уравнения Бернулли для одномерных потоков, уметь применять его для расчёта трубопроводов | И.ПК(У)-1.1 | Все разделы дисциплины | Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, защита КП, экзамен |
| РД 3 | Уметь применять приближенные решения уравнения Навье-Стокса, в том числе в приближении теории пограничного слоя | И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2 | Все разделы дисциплины | Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, защита КП, экзамен |
| РД 4 | Владеть опытом определения физических свойств жидкости | И.ПК(У)-1.2 | Все разделы дисциплины | Устные опросы, коллоквиумы, |

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины | Методы оценивания (оценочные мероприятия) |
|---|--|---|---------------------------------|---|
| Код | Наименование | | | |
| | и газа, решения задач гидростатики и гидродинамики | | | защита отчетов, защита КП, экзамен |

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|----------------------|----------------------------------|--|
| 90%÷100% | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89% | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% - 69% | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54% | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|--|
| 90%÷100% | 18 ÷ 20 | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89% | 14 ÷ 17 | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% - 69% | 11 ÷ 13 | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|---|
| 0% - 54% | 0 ÷ 10 | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|---|----------|----------------------------------|--|
| 90% ÷ 100% | 90 ÷ 100 | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% ÷ 89% | 70 ÷ 89 | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% ÷ 69% | 55 ÷ 69 | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 55% ÷ 100% | 55 ÷ 100 | «Зачтено» | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям |
| 0% ÷ 54% | 0 ÷ 54 | «Неудовл.»/ «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

4. Перечень типовых заданий

| | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий |
|----|-----------------------|---|
| 1. | Устный опрос | Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса. 1. Модель идеальной жидкости. 2. Уравнение неразрывности. 3. Понятие расхода жидкости и средней скорости. |
| 2. | Коллоквиум | Вопросы: 1. Понятие расхода жидкости и средней скорости 2. Модель идеальной жидкости. 3. Уравнение неразрывности. 4. Уравнение движения Навье-Стокса. 5. Условия однозначности. 6. Точное решение уравнения Навье-Стокса при ламинарном течении жидкости в трубах. 7. Уравнение Бернулли при расчете течения идеальной жидкости. 8. Расчет длинных трубопроводов. |

| | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|---|-------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3. | Защита отчета по лабораторной работе | <p>Пример вопросов к защите лабораторной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные физические свойства жидкостей. 2. Что подразумевается под жидкостью в гидравлике? 3. Что подразумевается под сплошностью среды? 4. Какая связь существует между плотностью и удельным весом жидкостей? 5. Какова размерность плотности и удельного веса? 6. В каких единицах измеряется плотность и удельный вес в системе СИ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Курсовой проект | <p>Тема курсового проекта «<i>Расчет сети насосной установки и подбор насоса на эту сеть, параллельное включение насосов на сложные сети</i>»</p> <p>При выполнении курсового проекта каждый студент (в соответствии с вариантом) рассчитывает сеть питательного или конденсатного насоса, по результатам расчета подбирает на сеть насос и разрабатывает систему автоматизированного регулирования подачи этого насоса с помощью одного из известных способов регулирования, например, за счет изменения частоты вращения или с помощью задвижки. Работа системы регулирования и особенности конструкции насоса должны быть отражены в расчетно-пояснительной записке.</p> <p>Каждый студент выполняет курсовой проект индивидуально по соответствующему варианту. Номер варианта курсового проекта определяется по последней цифре номера зачетной книжки. Цифра 0 соответствует 10 варианту. Например, если номер зачетной книжки 5Б8В/12, то номер варианта задания равен 2. Если номер зачетной книжки оканчивается на 0 (например, 5Б8В/30), то номер варианта задания равен 10.</p> <p>Исходные данные для курсового проекта приведены в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="714 1002 1906 1436"> <thead> <tr> <th data-bbox="719 1007 943 1038" rowspan="2">Обозначения</th> <th colspan="10" data-bbox="943 1007 1901 1038">Номер варианта</th> </tr> <tr> <th data-bbox="943 1038 1028 1070">1</th> <th data-bbox="1028 1038 1113 1070">2</th> <th data-bbox="1113 1038 1198 1070">3</th> <th data-bbox="1198 1038 1283 1070">4</th> <th data-bbox="1283 1038 1368 1070">5</th> <th data-bbox="1368 1038 1453 1070">6</th> <th data-bbox="1453 1038 1538 1070">7</th> <th data-bbox="1538 1038 1624 1070">8</th> <th data-bbox="1624 1038 1709 1070">9</th> <th data-bbox="1709 1038 1794 1070">10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="719 1070 943 1102">$P_{нк}$, атм</td> <td data-bbox="943 1070 1028 1102">140</td> <td data-bbox="1028 1070 1113 1102">140</td> <td data-bbox="1113 1070 1198 1102">140</td> <td data-bbox="1198 1070 1283 1102">140</td> <td data-bbox="1283 1070 1368 1102">140</td> <td data-bbox="1368 1070 1453 1102">140</td> <td data-bbox="1453 1070 1538 1102">140</td> <td data-bbox="1538 1070 1624 1102">140</td> <td data-bbox="1624 1070 1709 1102">250</td> <td data-bbox="1709 1070 1794 1102">250</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1102 943 1134">P_d, атм</td> <td data-bbox="943 1102 1028 1134">6</td> <td data-bbox="1028 1102 1113 1134">6</td> <td data-bbox="1113 1102 1198 1134">6</td> <td data-bbox="1198 1102 1283 1134">6</td> <td data-bbox="1283 1102 1368 1134">6</td> <td data-bbox="1368 1102 1453 1134">7</td> <td data-bbox="1453 1102 1538 1134">7</td> <td data-bbox="1538 1102 1624 1134">7</td> <td data-bbox="1624 1102 1709 1134">7</td> <td data-bbox="1709 1102 1794 1134">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1134 943 1166">M, т/час</td> <td data-bbox="943 1134 1028 1166">270</td> <td data-bbox="1028 1134 1113 1166">300</td> <td data-bbox="1113 1134 1198 1166">370</td> <td data-bbox="1198 1134 1283 1166">440</td> <td data-bbox="1283 1134 1368 1166">460</td> <td data-bbox="1368 1134 1453 1166">560</td> <td data-bbox="1453 1134 1538 1166">600</td> <td data-bbox="1538 1134 1624 1166">720</td> <td data-bbox="1624 1134 1709 1166">860</td> <td data-bbox="1709 1134 1794 1166">900</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1166 943 1198">t_d, °С</td> <td data-bbox="943 1166 1028 1198">158</td> <td data-bbox="1028 1166 1113 1198">158</td> <td data-bbox="1113 1166 1198 1198">158</td> <td data-bbox="1198 1166 1283 1198">158</td> <td data-bbox="1283 1166 1368 1198">158</td> <td data-bbox="1368 1166 1453 1198">158</td> <td data-bbox="1453 1166 1538 1198">158</td> <td data-bbox="1538 1166 1624 1198">158</td> <td data-bbox="1624 1166 1709 1198">158</td> <td data-bbox="1709 1166 1794 1198">158</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1198 943 1230">A, м</td> <td data-bbox="943 1198 1028 1230">120</td> <td data-bbox="1028 1198 1113 1230">130</td> <td data-bbox="1113 1198 1198 1230">150</td> <td data-bbox="1198 1198 1283 1230">170</td> <td data-bbox="1283 1198 1368 1230">180</td> <td data-bbox="1368 1198 1453 1230">190</td> <td data-bbox="1453 1198 1538 1230">200</td> <td data-bbox="1538 1198 1624 1230">210</td> <td data-bbox="1624 1198 1709 1230">220</td> <td data-bbox="1709 1198 1794 1230">230</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1230 943 1262">B, м</td> <td data-bbox="943 1230 1028 1262">133</td> <td data-bbox="1028 1230 1113 1262">144</td> <td data-bbox="1113 1230 1198 1262">166</td> <td data-bbox="1198 1230 1283 1262">188</td> <td data-bbox="1283 1230 1368 1262">199</td> <td data-bbox="1368 1230 1453 1262">210</td> <td data-bbox="1453 1230 1538 1262">220</td> <td data-bbox="1538 1230 1624 1262">231</td> <td data-bbox="1624 1230 1709 1262">242</td> <td data-bbox="1709 1230 1794 1262">253</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1262 943 1294">l_1, м</td> <td data-bbox="943 1262 1028 1294">11</td> <td data-bbox="1028 1262 1113 1294">12</td> <td data-bbox="1113 1262 1198 1294">14</td> <td data-bbox="1198 1262 1283 1294">16</td> <td data-bbox="1283 1262 1368 1294">17</td> <td data-bbox="1368 1262 1453 1294">18</td> <td data-bbox="1453 1262 1538 1294">19</td> <td data-bbox="1538 1262 1624 1294">20</td> <td data-bbox="1624 1262 1709 1294">21</td> <td data-bbox="1709 1262 1794 1294">22</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1294 943 1326">l_1, м</td> <td data-bbox="943 1294 1028 1326">16</td> <td data-bbox="1028 1294 1113 1326">17</td> <td data-bbox="1113 1294 1198 1326">19</td> <td data-bbox="1198 1294 1283 1326">21</td> <td data-bbox="1283 1294 1368 1326">22</td> <td data-bbox="1368 1294 1453 1326">23</td> <td data-bbox="1453 1294 1538 1326">24</td> <td data-bbox="1538 1294 1624 1326">25</td> <td data-bbox="1624 1294 1709 1326">26</td> <td data-bbox="1709 1294 1794 1326">27</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 1326 943 1358">t, °С</td> <td data-bbox="943 1326 1028 1358">565</td> <td data-bbox="1028 1326 1113 1358">565</td> <td data-bbox="1113 1326 1198 1358">565</td> <td data-bbox="1198 1326 1283 1358">565</td> <td data-bbox="1283 1326 1368 1358">565</td> <td data-bbox="1368 1326 1453 1358">565</td> <td data-bbox="1453 1326 1538 1358">565</td> <td data-bbox="1538 1326 1624 1358">565</td> <td data-bbox="1624 1326 1709 1358">560</td> <td data-bbox="1709 1326 1794 1358">560</td> </tr> </tbody> </table> | Обозначения | Номер варианта | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | $P_{нк}$, атм | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 250 | 250 | P_d , атм | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | M , т/час | 270 | 300 | 370 | 440 | 460 | 560 | 600 | 720 | 860 | 900 | t_d , °С | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | A , м | 120 | 130 | 150 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | B , м | 133 | 144 | 166 | 188 | 199 | 210 | 220 | 231 | 242 | 253 | l_1 , м | 11 | 12 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | l_1 , м | 16 | 17 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | t , °С | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 560 | 560 |
| Обозначения | Номер варианта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $P_{нк}$, атм | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 250 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P_d , атм | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M , т/час | 270 | 300 | 370 | 440 | 460 | 560 | 600 | 720 | 860 | 900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t_d , °С | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A , м | 120 | 130 | 150 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B , м | 133 | 144 | 166 | 188 | 199 | 210 | 220 | 231 | 242 | 253 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| l_1 , м | 11 | 12 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| l_1 , м | 16 | 17 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t , °С | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 560 | 560 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Оценочные мероприятия | | Примеры типовых контрольных заданий | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------|---|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | $H_{\text{под}}$, м вод.ст. | 24 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 39 |
| | | $H_{\text{эк}}$, м вод.ст. | 31 | 32 | 34 | 36 | 37 | 38 | 40 | 45 | 75 | 80 |
| | | $H_{\text{пр к}}$, м вод.ст. | 92 | 94 | 98 | 104 | 105 | 110 | 115 | 120 | 175 | 180 |
| | | Кол-во задвижек | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| | | Кол-во обр. клап. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Кол-во поворотов | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| | | Типовые вопросы при защите курсового проекта: <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные уравнения используют при расчете пьезометрической линии? 2. Каким образом осуществляется подбор диаметров трубопроводов? 3. Определение коэффициента Дарси. 4. Как определять характеристики насоса? | | | | | | | | | | |
| 5. | Другие оценочные мероприятия | Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса. <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель идеальной жидкости. 2. Уравнение неразрывности. 3. Понятие расхода жидкости и средней скорости. | | | | | | | | | | |

5. Методические указания по процедуре оценивания

| Оценочные мероприятия | | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания |
|-----------------------|-----------------|---|
| 1. | Устный опрос | Опрос проводится письменно или устно в конце или начале практического занятия с целью актуализировать изученный материал. Возможны фронтальный и индивидуальный виды опроса. Критерии оценивания Развернутый ответ (устный или письменный) – 0,6 – 3 балла Краткий ответ (устный или письменный) 0-0,5 балла |
| 2. | Коллоквиум | На проведение коллоквиума отводится 15 минут. |
| 3. | Курсовой проект | Защита курсового проекта осуществляется в комиссии из 2-4 человек в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ |

| | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания |
|----|-----------------------|--|
| | | <p>Ответ оценивается от 60 до 50 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл ответ на вопрос в объеме, предусмотренном программой и учебником; ответил на вопросы грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал знание теоретической программы, положенной в основу расчета, показал навыки владения методиками расчета сети насосной установки, выбора оборудования, продемонстрировал знание нормативной документации, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается от 49 до 36 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается от 35 до 15 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается как неудовлетворительный (менее 15 баллов) в том случае, если студент не смог ответить на большинство вопросов и не продемонстрировал теоретические знания и практические навыки выполнения проекта в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; все ответы сопровождаются наводящими вопросами членов комиссии.</p> |
| 4. | Экзамен | <p>Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ</p> <p>Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, в том случае, если он соответствует следующим критериям: коммуникативная задача выполнена полностью. Ответы на вопросы даны полно, точно и развернуто. Высказывание логично и правильно структурировано, используются разнообразные связующие элементы.</p> <p>Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если коммуникативная задача выполнена.</p> |

| | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания |
|--|-----------------------|--|
| | | <p>Высказывание логично, связующие элементы используются правильно. В речи могут присутствовать паузы хезитации. Используемый лексический материал соответствует поставленной коммуникативной задаче. Демонстрируется достаточный словарный запас для выполнения задания.</p> <p>Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если коммуникативная задача выполнена частично. Высказывание не всегда логично, используются простые связующие элементы. В речи присутствуют многочисленные паузы хезитации. Демонстрируется ограниченный словарный запас, часто встречаются повторения, ошибки могут затруднять понимание.</p> <p>Ответ оценивается как неудовлетворительный в случае, если ограниченное владение грамматическим материалом не позволяет выполнить коммуникативную задачу, словарный запас ограничивается отдельными словами и короткими несвязанными фразами.</p> |