

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ТТМиК

А.С. Янута

протокол № 2 от «05» 09 2023г

Фонд оценочных средств

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы гидравлики и теплотехники»

Направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки: «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная, очно-заочная 5 лет (3,6 лет)

Год набора 2022

Разработал: доцент

В.Н. Радченко

«05» 09 2023г.

Бендеры, 2023

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1 В результате изучения учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД _{УК-2.1.} Идентификация профильных задач профессиональной деятельности. ИД _{УК-2.2.} Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий. ИД _{УК-2.5.} Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. ИД _{УК-2.6.} Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

2 Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование.	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
МК №1	Раздел 1 Основы гидравлики 1.1 Основные свойства жидкости. Основной закон гидростатики. Основные законы кинематики и динамики жидкости. Расход. Уравнение расхода. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для реальной (вязкой) жидкости. 1.2 Основы гидродинамического подобия. Режимы течения жидкости. Кавитационное течение. Потери в местных гидравлических сопротивлениях. Истечение жидкости. 1.3 Гидравлический расчет простых трубопроводов. Сложный трубопровод. Гидравлический удар. 1.4 Общие сведения о гидромашинах. Динамические гидромашины (насосы). Объемные насосы. Объемные гидродвигатели. 1.5 Элементы объемных гидроприводов. Гидропередачи. Гидроаппараты. Вспомогательные гидравлические устройства	УК-2	- КИМ для Проведения контрольной (модульной) работы № 1
МК №2	Раздел 1 Основы гидравлики 1.6 Объемные гидроприводы. Гидродинамические передачи. Гидромуфты. Гидротрансформаторы. Раздел 2 Основы теплотехники 2.1 Техническая термодинамика. Уравнение состояния и термодинамический процесс. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газа. Уравнение состояния идеального газа. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы. 2.2 Термодинамика потока. Сжатие газов.	УК-2	- КИМ для Проведения контрольной (модульной) работы № 2

	Лопаточный компрессор. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамические циклы 2.3 Основы теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Тепловое излучение 2.4 Теплопередача. Теплообменные аппараты. Теплоэнергетические установки		
Практические работы	1 Физические свойства жидкостей и газов. Объемное и температурное расширение, удельный вес, плотность вязкость. 2 Основное уравнение гидростатики, пьезометрический напор. Абсолютное и избыточное давления. 3 Силы давления на плоские и криволинейные стенки. 4 Потери напора при ламинарном режиме движения. 5 Определение потерь по длине трубопровода при турбулентном режиме. 6 Истечения жидкости через отверстия, насадки. 7 Первый закон термодинамики. Теплоемкость газа. Уравнение состояния идеального газа. 8 Построение процесса парообразования в p, v – диаграмме. 9 Построение цикла Карно	УК-2	- КИМ для проверки практических работ
Лабораторные работы	1 Пьезометрический напор. Абсолютное и избыточное давление. 2 Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, закон Паскаля. Закон Архимеда. 3 Потери напора при ламинарном режиме движения. 4 Определение потерь по длине трубопровода при турбулентном режиме. 5 Процесс парообразования	УК-2	- КИМ для проверки лабораторных работ
СРС	1 Методы и приборы измерения давления скоростей и расходов. 2 Применение уравнения Бернулли для практических целей. 3 Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. 4 Осевые насосы. Устройство и принцип действия. Характеристики. 5 Вихревые насосы Устройство и принцип действия. Характеристики. 6 Поршневые насосы. Определение высоты всасывания и способы её увеличения. 7 Специальные водоподъемные средства. 8 Основное и вспомогательное оборудование насосных станций. 9 Процесса парообразования в $i-s$ диаграмме. 10 Таблицы водяного пара	УК-2	- КИМ для проверки самостоятельной работы
Промежуточная аттестация		УК-2	-Экзамен

При изучении учебной дисциплины: «Основы гидравлики и теплотехники» уровень освоения компетенций оценивается с применением балльно-рейтинговой системы.

Степень успешности освоения дисциплины в системе зачетных единиц оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие:

Первая составляющая - оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению каждого модуля дисциплины в течение предусмотренного учебным планом временного отрезка.

Структура баллов, составляющих балльную оценку преподавателя, включает:

№ п/п	Форма контроля	Сумма баллов за все задания
1	Посещение лекционных занятий	10
2	Модульный контроль № 1	20
3	Модульный контроль № 2	20
4	Выполнение практических работ	10
5	Выполнение лабораторных работ	10
6	СРС	30
	Итого:	100

Вторая составляющая — оценка активности, инициативности, добросовестности работы студента. Она заключается в праве преподавателя освобождать студента от промежуточной аттестации в виде экзамена, если студент набрал не менее 52 баллов от максимально возможного их количества и при этом получил значащие оценки по каждому виду текущего контроля.

В этом случае в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок в зачетную книжку студента выставляются следующие оценки:

5 (отлично) - за 86,0 и более баллов;

4 (хорошо) - за 70,0 - 85,0 баллов;

3 (удовлетворительно) - за 51,0 - 69 баллов.

Если студент набрал менее 52 баллов, либо желает повысить, полученную им автоматическим путем оценки, он сдает экзамен согласно комплектов КИМ №1.

Студент самостоятельно выбирает формы текущей аттестации, представленных в ФОСе одноименной дисциплины, в зависимости от количества ЗЕТ, отводимых на вычитку дисциплины по учебному плану соответствующего направления и профиля подготовки.

Технологическая карта дисциплины для очно - заочного обучения приведена в рабочей программе.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ТТМиК

_____ А.С. Янута

протокол № ____ от «__» _____ 20__ г

Комплект оценочных средств
для проведения текущей аттестации

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

Направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки: «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная, очно-заочная 5 лет (3,6 лет)

Год набора **2022**

Разработал: доцент
_____ В.Н. Радченко
«__» _____ 20__ г.

Бендеры, 20____

Контрольно - измерительный материал проведения контрольной (модульной) работы № 1

Форма контроля – письменная. Количество вопросов на каждого студента – 3 вопроса. Номера вопросов выдаются преподавателем.

- 1 Силы, действующие на жидкость. Давление жидкости.
- 2 Основные свойства жидкости.
- 3 Основной закон гидростатики.
- 4 Способы измерения давления.
- 5 Сила давления на плоскую стенку.
- 6 Расход жидкости. Уравнение расхода.
- 7 Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
- 8 Уравнение Бернулли для струйки реальной (вязкой) жидкости.
- 9 Основы гидродинамического подобия.
- 10 Режимы течения жидкости. Кавитационное течение.
- 11 Потери на трение при ламинарном течении в трубах.
- 12 Потери на трение при турбулентном течении в трубах.
- 13 Потери в местных гидравлических сопротивлениях.
- 14 Истечение жидкости.
- 15 Гидравлический расчет простых трубопроводов.
- 16 Последовательное соединение простых трубопроводов.
- 17 Параллельное соединение простых трубопроводов.
- 18 Сложный трубопровод. Трубопровод с насосной подачей.
- 19 Гидравлический удар в трубах.
- 20 Гидромашины. Основные параметры гидромашин.
- 21 Классификация динамических насосов.
- 22 Характеристика и КПД центробежного насоса.
- 23 Подобие лопастных насосов.
- 24 Кавитация и кавитационный расчет насосов.
- 25 Объемные насосы. Общие свойства и классификации.
- 26 Поршневые насосы и их характеристики.
- 27 Общие свойства, классификация и разновидности роторных насосов.
- 28 Основные параметры и характеристики роторных насосов.
- 29 Объемные гидродвигатели.
- 30 Гидромоторы.

Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 1:

- Оценка «отлично» (17-20 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (13-16 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (9-12 баллов) выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (0-8 баллов) выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Контрольно - измерительный материал проведения контрольной (модульной) работы № 2

Форма контроля – письменная. Количество вопросов на каждого студента – 3 вопроса. Номера вопросов выдаются преподавателем.

- 1 Элементы объемных гидроприводов. Общие понятия и определения.
- 2 Гидропередачи.
- 3 Гидравлические дроссели.
- 4 Гидравлические клапаны.
- 5 Гидравлические распределители.
- 6 Вспомогательные гидравлические устройства.
- 7 Техническая термодинамика. Основные понятия и определения.
- 8 Термодинамическая система. Параметры состояния.
- 9 Уравнение состояния и термодинамический процесс.
- 10 Первый закон термодинамики.
- 11 Теплоемкость газа. Уравнение состояния идеального газа.
- 12 Второй закон термодинамики.
- 13 Цикл и теоремы Карно.
- 14 Термодинамические процессы.
- 15 Первый закон термодинамики для потока.
- 16 Критическое давление и скорость. Сопло Лаваля.
- 17 Дросселирование.
- 18 Свойства реальных газов.
- 19 Уравнения состояния реального газа.
- 20 Понятие о водяном паре, работа с T-S диаграммой.
- 21 Циклы паротурбинных установок (ПТУ).
- 22 Циклы газотурбинных установок (ГТУ).
- 23 Основные понятия и определения теории теплообмена.
- 24 Теплопроводность.
- 25 Конвективный теплообмен.
- 26 Тепловое излучение.
- 27 Теплопередача.
- 28 Теплообменные аппараты.
- 29 Энергетическое топливо. Состав топлива.
- 30 Котельные установки.
- 31 Вспомогательное оборудование котельной установки.
- 32 Тепловой баланс котельного агрегата.
- 33 Топочные устройства.
- 34 Сжигание топлива.
- 35 Физический процесс горения топлива.
- 36 Определение теоретического и действительного расхода воздуха на горение топлива.
- 37 Объемный компрессор.
- 38 Лопаточный компрессор.
- 39 Токсичные газы продуктов сгорания.
- 40 Последствия "парникового" эффекта.

Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 2:

- Оценка «отлично» (17-20 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (13-16 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.

- Оценка «удовлетворительно» (9-12 баллов) выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (0-8 баллов) выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Контрольно измерительный материал для проверки практических работ

В ходе изучения дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» студент должен выполнить практические работы, для выполнения которых разработан практикум, который представлен, в УМКД дисциплины.

Критерии оценки практических работ:

При определении окончательной оценки выполнения практических работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита практических работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично", (+2 балла к рейтингу студента):

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- аккуратное оформление отчета, представленного в практической работе;
- правильно произведенные расчеты, соответствующие индивидуальному заданию;
- умение самостоятельно проводить технологический расчет;
- при защите работы полностью изложен материал;
- доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо", (+1 балл к рейтингу студента):

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- соответствие расчетов индивидуальному заданию работы;
- умение практически самостоятельно проводить технологический расчет, применять теоретические знания к решению практических задач, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном выборе расчетных нормативов, делать выводы из полученных результатов;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью;
- имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно", (+0,5 балла к рейтингу студента):

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- допущение неточностей в расчетах практической работы;
- выполнение практической работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале, не умение правильно делать выводы;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного ответа на вопросы;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практической работе с существенными отклонениями;
- при защите практическая работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- отклонения расчетной и организационной части практической работы;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практикуме с грубыми

нарушениями;

- при защите практической работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Контрольно - измерительный материал для проверки лабораторных работ

В ходе изучения дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» студент должен выполнить лабораторные работы, согласно методических указаний представленных, в УМКД дисциплины.

В ходе выполнения лабораторной работы студент ознакомливается с порядком выполнения работы, под руководством преподавателя производит выполнение лабораторной работы и самостоятельно подготавливает отчет.

Оценка подготовки и выполнения лабораторной работы производится в ходе защиты отчета по проделанной работе.

Критерии оценки лабораторных работ:

При определении окончательной оценки выполнения лабораторных работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично", (+3,5 баллов к рейтингу студента):

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- умение самостоятельно проводить эксперимент и делать соответствующие выводы;
- аккуратное оформление отчета;
- при защите работы полностью изложен материал; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо", (+3 балла к рейтингу студента):

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- умение практически самостоятельно проводить эксперимент, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном подборе выводов;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технические не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно", (+2 балла к рейтингу студента):

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- выполнение лабораторной работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале при постановке эксперимента, не умение правильно делать выводы из полученных результатов;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного решения вопросов связанных с работоспособностью технических систем; принятие нерациональных выводов;
- выполнение и оформление отчетов с существенными отклонениями;
- при защите лабораторная работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- отклонения расчетной и организационной части лабораторной работы;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в методических указаниях с грубыми нарушениями;
- при защите лабораторной работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Контрольно - измерительный материал для проверки самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу составляют выполнение (модульных) контрольных работ; подготовку и защиту практических и лабораторных работ.

- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии; подготовка рабочей тетради, предложенной в практикуме.

Самостоятельная работа студента направлена на повышение второй составляющей в степени успешности освоения дисциплины.

Критерии оценивания СРС включены в соответствующие комплекты КИМ.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ТТМиК

_____ А.С. Янута

протокол № ____ от «__» _____ 20__ г

Комплект оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы гидравлики и теплотехники»

Направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки: «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная, очно-заочная 5 лет (3,6 лет)

Год набора **2022**

Разработал: доцент
_____ В.Н. Радченко
«__» _____ 20__ г.

Бендеры, 20__

Контрольно - измерительный материал №1
для проведения промежуточной аттестации в виде экзамена

Форма контроля – устная. Количество и номера вопросов выбираются согласно билетов.

Вопросы для подготовки к экзамену:

- 1 Силы, действующие на жидкость. Давление жидкости.
- 2 Основные свойства жидкости.
- 3 Основной закон гидростатики.
- 4 Способы измерения давления.
- 5 Сила давления на плоскую стенку.
- 6 Расход жидкости. Уравнение расхода.
- 7 Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
- 8 Уравнение Бернулли для струйки реальной (вязкой) жидкости.
- 9 Основы гидродинамического подобия.
- 10 Режимы течения жидкости. Кавитационное течение.
- 11 Потери на трение при ламинарном течении в трубах.
- 12 Потери на трение при турбулентном течении в трубах.
- 13 Потери в местных гидравлических сопротивлениях.
- 14 Истечение жидкости.
- 15 Гидравлический расчет простых трубопроводов.
- 16 Последовательное соединение простых трубопроводов.
- 17 Параллельное соединение простых трубопроводов.
- 18 Сложный трубопровод. Трубопровод с насосной подачей.
- 19 Гидравлический удар в трубах.
- 20 Гидромашины. Основные параметры гидромашин.
- 21 Классификация динамических насосов.
- 22 Характеристика и КПД центробежного насоса.
- 23 Подobie лопастных насосов.
- 24 Кавитация и кавитационный расчет насосов.
- 25 Объемные насосы. Общие свойства и классификация.
- 26 Поршневые насосы и их характеристики.
- 27 Общие свойства, классификация и разновидности роторных насосов.
- 28 Основные параметры и характеристики роторных насосов.
- 29 Объемные гидродвигатели.
- 30 Гидромоторы.
- 31 Элементы объемных гидроприводов. Общие понятия и определения.
- 32 Гидропередачи.
- 33 Гидравлические дроссели.
- 34 Гидравлические клапаны.
- 35 Гидравлические распределители.
- 36 Вспомогательные гидравлические устройства.
- 37 Техническая термодинамика. Основные понятия и определения.
- 38 Термодинамическая система. Параметры состояния.
- 39 Уравнение состояния и термодинамический процесс.
- 40 Первый закон термодинамики.
- 41 Теплоемкость газа. Уравнение состояния идеального газа.
- 42 Второй закон термодинамики.
- 43 Цикл и теоремы Карно.
- 44 Термодинамические процессы.
- 45 Первый закон термодинамики для потока.
- 46 Критическое давление и скорость. Сопло Лаваля.
- 47 Дросселирование.
- 48 Свойства реальных газов.
- 49 Уравнения состояния реального газа.

- 50 Понятие о водяном паре, работа с T-S диаграммой.
- 51 Циклы паротурбинных установок (ПТУ).
- 52 Циклы газотурбинных установок (ГТУ).
- 53 Основные понятия и определения теории теплообмена.
- 54 Теплопроводность.
- 55 Конвективный теплообмен.
- 56 Тепловое излучение.
- 57 Теплопередача.
- 58 Теплообменные аппараты.
- 59 Энергетическое топливо. Состав топлива.
- 60 Котельные установки.
- 61 Вспомогательное оборудование котельной установки.
- 62 Тепловой баланс котельного агрегата.
- 63 Топочные устройства.
- 64 Сжигание топлива.
- 65 Физический процесс горения топлива.
- 66 Определение теоретического и действительного расхода воздуха на горение топлива.
- 67 Объемный компрессор.
- 68 Лопаточный компрессор.
- 69 Токсичные газы продуктов сгорания.
- 70 Последствия "парникового" эффекта.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным и техническим языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Силы, действующие на жидкость. Давление жидкости.
- 2 Объемные насосы. Общие свойства и классификация.
- 3 Цикл и теоремы Карно.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Основные свойства жидкости.
- 2 Поршневые насосы и их характеристики.
- 3 Термодинамические процессы.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Основной закон гидростатики.
- 2 Общие свойства, классификация и разновидности роторных насосов.
- 3 Первый закон термодинамики для потока.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Способы измерения давления.
- 2 Основные параметры и характеристики роторных насосов.
- 3 Критическое давление и скорость. Сопло Лаваля.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Сила давления на плоскую стенку.
- 2 Объемные гидродвигатели.
- 3 Дросселирование.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Расход жидкости. Уравнение расхода.
- 2 Гидромоторы.
- 3 Свойства реальных газов.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

**по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)**

- 1 Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
- 2 Элементы объемных гидроприводов. Общие понятия и определения.
- 3 Уравнения состояния реального газа.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

**по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)**

- 1 Уравнение Бернулли для струйки реальной (вязкой) жидкости.
- 2 Гидропередачи.
- 3 Понятие о водяном паре, работа с T-S диаграммой.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Основы гидродинамического подобия.
- 2 Гидравлические дроссели.
- 3 Циклы паротурбинных установок (ПТУ).

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Режимы течения жидкости. Кавитационное течение.
- 2 Гидравлические клапаны.
- 3 Понятие о водяном паре, работа с T-S диаграммой.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«___» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Потери на трение при ламинарном течении в трубах.
- 2 Гидравлические распределители.
- 3 Циклы газотурбинных установок (ГТУ).

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«___» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Потери на трение при турбулентном течении в трубах.
- 2 Вспомогательные гидравлические устройства.
- 3 Основные понятия и определения теории теплообмена.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

**по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)**

- 1 Потери в местных гидравлических сопротивлениях.
- 2 Гидропривод возвратно-поступательного движения с параллельно-дроссельным
- 3 Теплопроводность.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

**по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)**

- 1 Истечение жидкости.
- 2 Гидропривод возвратно-поступательного движения с последовательно-дроссельным регулированием.
- 3 Конвективный теплообмен.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

**по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)**

- 1 Гидравлический расчет простых трубопроводов.
- 2 Гидропривод вращательного движения с объемным (машинным) регулированием.
- 3 Тепловое излучение.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

**по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)**

- 1 Последовательное соединение простых трубопроводов.
- 2 Следящий гидропривод.
- 3 Теплопередача.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Параллельное соединение простых трубопроводов.
- 2 Гидромурфты.
- 3 Теплообменные аппараты.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Сложный трубопровод. Трубопровод с насосной подачей.
- 2 Гидротрансформаторы.
- 3 Энергетическое топливо. Состав топлива.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Гидравлический удар в трубах.
- 2 Техническая термодинамика. Основные понятия и определения.
- 3 Котельные установки.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Гидромашины. Основные параметры гидромашин.
- 2 Термодинамическая система. Параметры состояния.
- 3 Вспомогательное оборудование котельной установки.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Классификация динамических насосов.
- 2 Уравнение состояния и термодинамический процесс.
- 3 Тепловой баланс котельного агрегата.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Характеристика и КПД центробежного насоса.
- 2 Первый закон термодинамики.
- 3 Топочные устройства.

Экзаменатор: _____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Подobie лопастных насосов.
- 2 Теплоемкость газа. Уравнение состояния идеального газа.
- 3 Сжигание топлива.

Экзаменатор:_____

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.Шевченко
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИНПиТ
_____ А.С. Янута
«__»_____2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»
направление подготовки:
2.08.03.01 «Строительство»
(очная, очно-заочная формы обучения)

- 1 Кавитация и кавитационный расчет насосов.
- 2 Второй закон термодинамики.
- 3 Физический процесс горения топлива.

Экзаменатор:_____

Основная литература:

- 1 Калицун В.И. Основы гидравлики и аэродинамики. 1980.
- 2 Рабинович Е.З. Гидравлика. М.: Недра. 1987.
- 3 Брюханов О.И. Основы гидравлики и теплотехники. М.: Академия. 2004.
- 4 Под ред. В.Н. Луканина. Теплотехника. М.: Высшая школа. 2008.

Дополнительная литература:

- 1 Карминский В.Д. Техническая термодинамика и теплопередача. М.: Маршрут. 2005.
- 2 Ртищева А. С. Теоретические основы гидравлики и теплотехники: Учебное пособие. – Ульяновск, УлГТУ, 2007. – 171 с.
- 3 М.Я. Кордон, В.И. Симакин, И.Д. Горешник ГИДРАВЛИКА. Учебное пособие. Пенза, 2005 – 191с..
- 4 А.Д. Альтшуль, В.И. Коалицун, Ф.Г. Майрановский, П.П. Пальгунов. Примеры расчетов по гидравлике. Учеб.пособие для вузов. Под. Ред.А.Д. Альтшуля. М., Стройиздат, 1977. 255 с.