

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Инженерно-экологические системы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующий кафедрой

Н.А. Поперешнюк

(подпись)

«13» 09 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМ ТГВ

(наименование дисциплины)

2.08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения:

Очная, заочная (3,6 лет)

Разработал:

преподаватель

Е.В. Джевецкая

«13» 09 2021 г.

Бендеры, 2021.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «*Основы технологии систем ТГВ*», у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 _{ОПК-5} Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ИД-2 _{ОПК-5} Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ИД-9 _{ОПК-5} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ИД-10 _{ОПК-5} Оформление и представление результатов инженерных изысканий ИД-11 _{ОПК-5} Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	ПК-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-1 _{ПК-4} . Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ИД-2 _{ПК-4} . Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ ИД-3 _{ПК-4} . Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ИД-4 _{ПК-4} . Составление плана мероприятий по соблюдению

		требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ИД-5 ПК-4. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства систем теплогазоснабжения в составе проекта производства работ ИД-6 ПК-4. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при монтаже элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и населённых мест ИД-7 ПК-4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ ИД-8 ПК-4. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
<i>Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Организация и планирование производства (реализации проектов)	ПКР-2. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	ИД-3 ПКР-2. Выбор метода производства строительно-монтажных работ ИД-4 ПКР-2. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды ИД-5 ПКР-2. Составление графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах для элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования при выполнении строительно-

		монтажных работ
--	--	-----------------

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема №1 «Характеристика строительно-монтажных процессов». Тема №2 «Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования». Тема №3 «Монтаж систем теплоснабжения» Тема №4 «Монтаж систем отопления»		• Текущая контрольная работа №1, • Проверка практических работ: ✓ Подсчёт объемов земляных работ. Подсчет габаритных размеров траншей. ✓ Расчет и построение календарного графика на строительно-монтажные работы. Выбор рационального состава бригады. ✓ Пуск тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления. • СРС (подготовить доклад (презентацию)) - ✓ «Оборудование тепловых пунктов»
2	Тема №5 «Монтаж систем вентиляции» Тема №6 «Монтаж систем газоснабжения».		• Текущая контрольная работа №2, • Проверка практических работ: ✓ Конструктивные схемы систем отопления. ✓ Установка нагревательных приборов. ✓ Расчет и построение продольного профиля газопровода. • СРС (подготовить доклад (презентацию))- ✓ «Системы газоснабжения городов и населенных пунктов ПМР». ✓ «Контроль качества вентиляционных систем».
Промежуточная аттестация			• Вопросы к зачету.

3. Задания на текущие контрольные работы

ДНЕВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Модульная контрольная работа №1:

1 вариант

1. Дать определение следующих понятий «строительство», «технология строительства», «организация строительства».
2. Методы организации производства СМР.
3. Трубы и арматура для тепловых сетей.
4. Что такое система отопления. Элементы системы отопления.

2 вариант.

1. Хозяйственный способ организации строительства.
2. Этапы выполнения санитарно-технических работ.
3. Сооружения на тепловых сетях.
4. Требования к системе отопления. Теплоносители системы отопления.

3 вариант.

1. Подрядный способ организации строительства.
2. Контроль качества СМР по времени их производства.
3. Способы прокладки тепловых сетей.
4. Классификация систем отопления.

Результаты первого модуля- 10 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 9-10 баллов,
- Оценка «хорошо»- 7-8 баллов,
- Оценка «удовлетворительно» - 5-6
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 5 баллов.

Модульная контрольная работа №2:

1 Вариант

- 1 Классификация систем вентиляции.
- 2 Устройство подземных газопроводов.
- 3 Оборудование систем вентиляции.
- 4 Требования к помещениям при установке внутридомового газового оборудования.

2 вариант.

- 1 Параметры воздушной среды.
- 2 Классификация газопроводов.
- 3 Оборудование на газопроводах (наружные сети).
- 4 Требования к помещениям при установке внутридомового газового оборудования.

3 вариант.

- 1 Воздухообмен в помещениях и способы его определения.
- 2 Допустимые расстояния между газопроводами и другими инженерными сооружениями.
- 3 Трубы и арматура для систем газоснабжения (наружные сети).
- 4 Требования к помещениям при установке внутридомового газового оборудования.

Результаты второго модуля- 10 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 9-10 баллов,
- Оценка «хорошо»- 7-8 баллов,
- Оценка «удовлетворительно» - 5-6
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 5 баллов.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

1 вариант

5. Дать определение следующих понятий «строительство», «технология строительства», «организация строительства».
6. Трубы и арматура для тепловых сетей.
7. Задача: Рассчитать трудоемкость СМР при известных объемах, подобрать количественный состав бригады и определить продолжительность строительства.

№ п/п	Наименование работ	Ед. из м	Объем работ	ЕНИР	Ед.из м	Нвр	Тн	ΣТн	специальность	разряд	кол
МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ											
1	Укладка плетей, 200	м	256		1м				монтажник		
	250	м	35		1м				монтажник		
2	Сварка непов ст, 219х6	шт	6		1ст				сварщик		
	273х7	шт	11		1 ст				сварщик		
6	Установка контр трубки	шт	2		1кт.тр				монтажник		
7	Монтаж ковера	шт	2		1кт.тр				монтажник		
8	Покрытие колодца	шт	2						изолировщик		

9	Установка задвижки 250	шт	1		1 зад				монтажник		
10	Установка компенсатора 250	шт	1		1 комп				монтажник		
11	Монтаж колодца	шт	1		1 кол				монтажник		
12	Врезки-вводы 250	шт	1		1 врез				монтажник		
13	Врезка в действующий г/п, 200	шт	2		1вр				монтажник		

2 вариант

1. Методы организации производства СМР.
2. Что такое система отопления. Элементы системы отопления.
3. Задача: Рассчитать и построить продольный профиль участка газопровода.

№п/п	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	159х4,5 133х4,0	50 275

3 вариант

5. Хозяйственный способ организации строительства.
6. Сооружения на тепловых сетях.
7. Задача: Рассчитать трудоемкость СМР при известных объемах, подобрать количественный состав бригады и определить продолжительность строительства.

№ п/п	Наименование работ	Ед. из м	Объем работ	ЕНИР	Ед.из м	Нвр	Тн	ΣТн	специальность	разряд	кол
МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ											
1	Укладка плетей, 100	м	256		1м				монтажник		
	200	м	65		1м				монтажник		
2	Сварка непов ст, 89х3	шт	6		1ст				сварщик		
	219х6	шт	13		1 ст				сварщик		
6	Установка контр трубки	шт	2		1кт.тр				монтажник		
7	Монтаж ковера	шт	2		1кт.тр				монтажник		
8	Покрытие колодца	шт	2						изолировщик		
9	Установка задвижки	шт	1		1 зад				монтажник		

	200									
10	Установка компенсатора 200	шт	1		1 комп				монтажник	
11	Монтаж колодца	шт	1		1 кол				монтажник	
12	Врезки-вводы 200	шт	1		1 врез				монтажник	
13	Врезка в действующий г/п, 100	шт	2		1вр				монтажник	

4 вариант

1. Этапы выполнения санитарно-технических работ.
2. Требования к системе отопления. Теплоносители системы отопления.
3. Задача: Рассчитать и построить продольный профиль участка газопровода.

№п/п	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	108х4,0 89х3,0	25 175

5 вариант

5. Подрядный способ организации строительства.
6. Способы прокладки тепловых сетей.
7. Задача: Рассчитать объем земляных работ при строительстве стального газопровода. Построить схему сварных стыков, рассчитываемого участка газопровода.

№ варианта	Грунт (I группы)	Место строительство	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	Лес с примесью гравия и гальки	Поле	159х4,5 133х4,0	50 275

6 вариант

1. Контроль качества СМР по времени их производства.
2. Классификация систем отопления.
3. Задача: Рассчитать и построить продольный профиль участка газопровода.

№п/п	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	76х3,0 57х3,0	25 425

7 вариант

1. Технологическое проектирование, его цели и содержание.
2. Системы вентиляции, назначение.

4. 3. Задача: Рассчитать объем земляных работ при строительстве стального газопровода. Построить схему сварных стыков, рассчитываемого участка газопровода.

№ варианта	Грунт (I группы)	Место строительство	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	Суглинок с примесью щебня до 10 %	Улица города с асфальтовым покрытием	108х4,0 89х3,0	25 175

8 вариант

1. Организация труда в строительстве.
2. Сооружения и арматура на газопроводе.
3. Задача: Рассчитать и построить продольный профиль участка газопровода.

№п/п	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	108х4,0 76х3,0	30 240

9 вариант

1. Санитарно-технические работы. Общие понятия, классификация.
2. Классификация газопроводов по признакам.
3. Задача: Рассчитать объем земляных работ при строительстве стального газопровода. Построить схему сварных стыков, рассчитываемого участка газопровода.

№ варианта	Грунт (I группы)	Место строительство	Диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
1	Песок с примесью щебня до 10%	Поле	325х8,0 108х4,0	30 300

00 вариант

1. Контроль качества СМР.
2. Системы вентиляции, классификация, схемы.
3. Задача: Рассчитать трудоемкость СМР при известных объемах, подобрать количественный состав бригады и определить продолжительность строительства.

№ п/п	Наименование работ	Ед. из м	Объём работ	ЕНИР	Ед.из м	Нвр	Тн	ΣТн	специальность	разряд	кол
МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ											
1	Укладка плетей, 100	м	356		1м				монтажник		
	150	м	85		1м				монтажник		

2	Сварка непов ст, 108х4	шт	8		1ст				сварщик		
	159х3	шт	12		1 ст				сварщик		
6	Установка контр трубки	шт	2		1кт.тр				монтажник		
7	Монтаж ковера	шт	2		1кт.тр				монтажник		
8	Покрытие колодца	шт	2						изолировщ ик		
9	Установка здвижки 150	шт	1		1 зад				монтажник		
10	Установка компенсатора 150	шт	1		1 комп				монтажник		
11	Монтаж колодца	шт	1		1 кол				монтажник		
12	Врезки-вводы 150	шт	1		1 врез				монтажник		
13	Врезка в действующий г/п, 100	шт	2		1вр				монтажник		

Критерии оценки текущей контрольной работы

№ вопроса	1	2	3	Всего
Кол-во баллов	2	2	6	10

По результатам контрольной работы обучающемуся выставляется оценка (зачтено/не зачтено):

- «зачтено» - если он набрал **8-10 баллов** – правильно и полно ответил на все поставленные вопросы, используя профессиональные понятия, решил учебно-профессиональную задачу, аргументировал свое решение;
- «не зачтено» - **менее 8 баллов** –ответил только на теоретические вопросы, допустил существенные ошибки при ответах на вопросы, не аргументировал свои решения.

4. Перечень практических работ по дисциплине:

№	Название	зачтено	Не зачтено
1	Подсчёт объемов земляных работ. Подсчет габаритных размеров траншеи.	2-7 баллов	Менее 2-ух баллов
2	Расчет и построение календарного графика на строительно-монтажные работы. Выбор рационального состава бригады.	2-7 баллов	Менее 2-ух баллов
3	Пуск тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения.	2-7 баллов	Менее 2-ух баллов
4	Конструктивные схемы систем отопления.	2-7 баллов	Менее 2-ух баллов
5	Установка нагревательных приборов.	2-7 баллов	Менее 2-ух

			баллов
6	Расчет и построение продольного профиля газопровода.	2-7 баллов	Менее 2-ух баллов

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- **«зачтено»** - максимальное количество баллов выставляется обучающемуся, если он предоставил письменный отчет по практической работе, выполненный самостоятельно. В отчете соблюдена последовательность и методика выполнения, правильно решена учебно-профессиональная задача, логично, последовательно и аргументировано изложено принятое решение. Даны правильные, аргументированные ответы на контрольные вопросы с использованием профессиональных терминов и понятий.
- **«не зачтено»** - выставляется обучающемуся, если он не предоставил письменный отчет по практической работе, либо предоставил отчет, но при этом неправильно решил учебно-профессиональную задачу или не смог аргументировать принятые решения и ответить на контрольные вопросы при защите практической работы.

5. Примерный перечень тем докладов (презентаций):

№ п/п	Тема СРС	зачтено	не зачтено
1	Организация управления строительством.	2-8 баллов	Менее 2-ух баллов
2	Способы производства санитарно-технических работ.	2-8 баллов	Менее 2-ух баллов
3	Оборудование тепловых пунктов.	2-8 баллов	Менее 2-ух баллов
4	Котлы назначение, устройство, правила установки.	2-8 баллов	Менее 2-ух баллов
5	Системы газоснабжения городов и населенных пунктов ПМР.	2-8 баллов	Менее 2-ух баллов
6	Контроль качества вентиляционных систем.	2-8 баллов	Менее 2-ух баллов

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

«зачтено» – оцениваются работы, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. При оформлении работы используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.), представлены ссылки на используемые источники информации, сделан обоснованный вывод. Выступающий свободно владеет содержанием доклада, четко и грамотно излагает материал, свободно и корректно отвечает на вопросы.

«не зачтено» – выставляется обучающемуся, если он не выполнил СРС, либо выполнил, но при этом в работе обнаружено неверное изложение основных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст работы целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

6. Промежуточная аттестация

6.1. Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине.

1. Дать определение следующих понятий «строительство», «технология строительства», «организация строительства».
2. Методы организации производства СМР.
3. Хозяйственный способ организации строительства.
4. Подрядный способ организации строительства.
5. Технологическое проектирование строительных процессов.
6. Организация труда в строительстве.
7. Санитарно-технические работы. Общие понятия, классификация.
8. Этапы выполнения санитарно-технических работ.
9. Методы организации производства СМР.
10. Контроль качества СМР.
11. Теплоснабжение: определение, классификация тепловых сетей.
12. Трубы и арматура для тепловых сетей.
13. Сооружения на тепловых сетях.
14. Оборудование тепловых пунктов.
15. Требования к системе отопления. Теплоносители системы отопления.
16. Способы прокладки тепловых сетей.
17. Что такое система отопления. Элементы системы отопления.
18. Требования к системе отопления.
19. Теплоносители системы отопления.
20. Классификация систем отопления.
21. Нагревательные приборы. Виды нагревательных приборов
22. Классификация систем вентиляции.
23. Параметры воздушной среды.
24. Воздухообмен в помещениях и способы его определения.
25. Оборудование систем вентиляции.
26. Классификация газопроводов.
27. Устройство подземных газопроводов.
28. Допустимые расстояния между газопроводами и другими инженерными сооружениями.
29. Трубы и арматура систем газоснабжения.
30. Оборудование на газопроводах.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

- «отлично» - студент свободно владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; грамотно использует профессиональные термины, последовательно и логично излагает материал дисциплины; демонстрирует понимание межпредметных связей, свободно

применяет полученные знания для решения практических задач; умело формулирует выводы и обобщения по теме, даны полные и верные ответы на дополнительные вопросы. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - высокий.

- **«хорошо»** - студент владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; использует профессиональные термины, ответ логичен; демонстрирует понимание межпредметных связей, умеет применять полученные знания при решении практических задач; умеет формулировать выводы и обобщения по теме, имеются отдельные негрубые ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - средний.

- **«удовлетворительно»** - студент удовлетворительно владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; ограничено использует профессиональные термины, в изложении материала отсутствует логика, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; отсутствуют практические примеры к излагаемым теоретическим вопросам, не представлено решение задачи; может формулировать отдельные выводы и обобщения по теме; при ответе на дополнительные вопросы допущены неточности. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - низкий.

- **«неудовлетворительно»** - студент не владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; не использует профессиональные термины, отсутствует логика и последовательность в изложении материала; не даны ответы на дополнительные вопросы. Проверяемые профессиональные компетенции не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование учебника, учебного пособия</i>	<i>Автор</i>	<i>Год издания</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Электронная версия</i>	<i>Место размещения электронной версии</i>
<i>Основная литература</i>						
1	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: Учебное пособие для студентов.- Ростов н/Д: Феникс	Бейербах В.А.	2004	-	есть	Кабинет ЭИР

2	Газоснабжение: учебник для студентов по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция».-М.: Изд-во АСВ,.	Ионин А.А., Жила В.А., Артихович В.В., Пшоник М.Г.	2011	1	есть	Кабинет ЭИР
3	«Вентиляция». - М: Издательство АСВ,	Каменев П.Н., Тертичник Е.И.	2008	1	есть	Кабинет ЭИР
4	Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. – М.: Академия	Орлов К.С	2004	1	есть	Кабинет ЭИР
6	Технология и организация строительства. М.: Изд-во Академия,	Соколов Г.К.	2010.	1	есть	Кабинет ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	СНиП 42-01-2011 Газоснабжение. Тирасполь		2011	1	есть	Кафедра ИЭС
2	СНиП 41-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Тирасполь		2011	1	есть	Кафедра ИЭС
3						
<i>Итого по дисциплине</i>		<i>50 % печатных изданий</i>			<i>100% электронных изданий</i>	