

Государственное образовательное учреждение
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой - разработчика

 Г.В. Клинк

протокол № 2 «22» 09 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.О.21 «ТЕПЛОТЕХНИКА»

Специальность:

2.23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:

«Технические средства агропромышленного комплекса»

квалификация

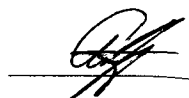
Инженер

Форма обучения

Очная, Заочная

ГОД НАБОРА **2021**

Разработал: ст. преподаватель:

 А.Н. Попескул
«22» 09 2023 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины Б1.О.21 «Теплотехника» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД _{ОПК-1.1} Демонстрирует знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач ИД _{ОПК-1.2} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии ИД _{ОПК-1.3} Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчёте энергетических установок, технических средств механизации и автоматизации сельского хозяйства
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-4. Способен организовать разработку перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ИД _{ПК-4.1} Организует проектирование механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве ИД _{ПК-4.2} Умеет пользоваться методами расчёта при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства ИД _{ПК-4.3} Владеет принципами проектирования технологических процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса

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	Раздел 1. Основы термодинамики.	ОПК-1, ПК-4	Собеседование
2	Раздел 2. Теплообмен и теплопередача.	ОПК-1, ПК-4	Собеседование
3	Раздел 3. Теплоэнергетические установки	ОПК-1, ПК-4	Собеседование

Промежуточная аттестация	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1, ПК-4	Собеседование (экзамен)

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование (текущая аттестация)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для текущей аттестации по разделам дисциплины
2	Собеседование (экзамен)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов к экзамену и комплект билетов по образцу (приложение 1)

Государственное образовательное учреждение

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка»

Вопросы для собеседования
по дисциплине Б1.О.21 «Теплотехника»
(текущая аттестация)

Раздел 1. Основы термодинамики

1. Основные теплотехнические параметры, их физический смысл и определения.
2. Уравнение состояния идеального газа.
3. Универсальная газовая постоянная.
4. Понятие газовой смеси. Закон Дальтона.
5. Способы задания газовой смеси.
6. Понятие о внутренней энергии термодинамической системы.
7. Доказательство первого закона термодинамики и его определение.
8. Понятие об энтальпии и ее математическое выражение.
9. Понятие об энтропии.
10. Основное термодинамическое тождество.
11. Сущность второго закона термодинамики.
12. Условия работы теплового двигателя.
13. Круговой термодинамический процесс.
14. Полезная работа и теплота цикла. Термический КПД.
15. Понятие и виды теплоемкости.
16. Определение количества теплоты с помощью постоянной теплоемкости.
17. Истинная теплоемкость.
18. Раскрыть сущность средней теплоемкости.
19. Изохорный процесс идеального газа
20. Изобарный процесс идеального газа
21. Изотермический процесс идеального газа
22. Адиабатный процесс идеального газа
23. Политропный процесс идеального газа
24. Прямой цикл Карно.
25. Обратный цикл Карно.
26. Параметры состояния водяного пара
27. Процессы образования водяного пара
28. Изохорный процесс водяного пара
29. Изобарный процесс водяного пара
30. Изотермический процесс водяного пара
31. Адиабатный процесс водяного пара
32. Понятие о влажном воздухе и его характеристики

Раздел 2. Теплообмен и теплопередача

1. Понятие теплообмена. Раскрыть кратко основные способы переноса теплоты.
2. Понятие температурного поля, его виды.
3. Понятие теплового потока. Сущность и математическое выражение закона Фурье.

4. Распространение теплоты в однослойной плоской стенке.
5. Конвективный теплообмен. Основные определения
6. Понятие теплоотдачи. Закон теплоотдачи (закон Ньютона-Рихмана).
7. Гидродинамический и тепловой пограничные слои при конвективном теплообмене.
8. Критерии теплообмена.
9. Процесс теплопередачи.
10. Классификация теплообменных аппаратов.

Раздел 3. Теплоэнергетические установки

1. Термодинамический цикл паросиловой установки.
2. Назначение котельной установки. Классификация котельных агрегатов.
3. Схема работы котельной установки для производства пара.
4. Тепловой баланс парового котла.
5. Общее понятие о процессе горения топлива.
6. Горение газообразного топлива.
7. Горение жидкого топлива.
8. Горение твердого топлива.
9. Классификация циклов ДВС и основные условия их работы.
10. Цикл Дизеля.
11. Цикл Отто.
12. Цикл Тринклера
13. Назначение и классификация компрессоров.
14. Термодинамический процесс работы поршневого одноступенчатого компрессора
15. Назначение холодильной установки и теплового насоса. Условия их работы.
16. Способы охлаждения.
17. Цикл паровой компрессионной холодильной установки
18. Цикл теплового насоса
19. Типы холодильных машин
20. Тепловой режим помещения
21. Воздушный режим помещений
22. Влажностный режим помещений
23. Тепловая мощность систем отопления
24. Системы отопления
25. Отопительные и нагревательные приборы
26. Горячее водоснабжение
27. Назначение и классификация систем вентиляции
28. Расчет воздухообмена
29. Расчет вентиляционных сетей
30. Кондиционирование воздуха
31. Общие сведения о тепловых сетях
32. Трубопроводы, опоры, компенсаторы
33. Гидравлический расчет тепловых сетей
34. Тепловой расчет сетей
35. Способы сушки
36. Характеристики влажных тел и агентов сушки
37. Кинетика процесса сушки
38. Материальный баланс конвективной сушки
39. Тепловой баланс сушки

Критери оценки

«ОТЛИЧНО» - обучающийся владеет знаниями дисциплины, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное; умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практического применения теплоты в сельскохозяйственном производстве; владеет знаниями основных способов получения, преобразования и передачи теплоты.

«ХОРОШО» - обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Составитель: ст. преподаватель

_____ А.Н. Попескул

« ____ » _____ 2023 г.

Государственное образовательное учреждение
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка»

**Вопросы для собеседования
по дисциплине Б1.О.21 «Теплотехника»
(промежуточная аттестация - экзамен)**

Раздел 1. Основы термодинамики

1. Основные теплотехнические параметры, их физический смысл и определения. Уравнение состояния идеального газа.
2. Понятие газовой смеси. Закон Дальтона. Способы задания газовой смеси.
3. Понятие о внутренней энергии термодинамической системы.
4. Первый и второй законы термодинамики. Условия работы теплового двигателя.
5. Понятие об энтальпии и энтропии. Их математическое выражение.
6. Понятие и виды теплоемкости. Определение количества теплоты помощью постоянной теплоемкости.
7. Изохорный процесс идеального газа, его характеристика и определение основных параметров.
8. Изобарный процесс идеального газа, его характеристика и определение основных параметров.
9. Изотермический процесс идеального газа, его характеристика и определение основных параметров.
10. Адиабатный процесс идеального газа, его характеристика и определение основных параметров.
11. Круговой термодинамический процесс. Полезная работа и теплота цикла. Термический КПД
12. Прямой цикл Карно, порядок его работы и определение основных параметров.
13. Параметры состояния водяного пара.
14. Понятие о влажном воздухе и его характеристики.

Раздел 2. Теплообмен и теплопередача

1. Понятие теплообмена. Раскрыть кратко основные способы переноса теплоты. Температурное поле, его виды.
2. Понятие теплового потока. Сущность и математическое выражение закона Фурье.
3. Распространение теплоты в однослойной плоской стенке.
4. Понятие теплоотдачи. Закон теплоотдачи (закон Ньютона-Рихмана)
5. Критерии теплообмена
6. Процесс теплопередачи
7. Классификация теплообменных аппаратов.

Раздел 3. Теплоэнергетические установки

1. Цикл Ренкина.
2. Назначение котельной установки. Классификация котельных агрегатов.
3. Тепловой баланс парового котла
4. Горение газообразного топлива.
5. Горение жидкого топлива.

6. Тепловой режим помещения
7. Воздушный режим помещений
8. Влажностный режим помещений
9. Определение тепловых потерь через конструкционные ограждения и пол
10. Определение потоков тепловыделений от электродвигателей, оборудования и других источников
11. Системы водяного отопления
12. Определение тепловой мощности системы водяного отопления
13. Системы воздушного отопления
14. Горячее водоснабжение
15. Назначение и классификация систем вентиляции
16. Расчет воздухообмена
17. Расчет вентиляционных сетей
18. Кондиционирование воздуха
19. Общие сведения о тепловых сетях
20. Оборудование тепловых сетей
21. Тепловой расчет сетей при канальной прокладке теплопровода
22. Назначение и способы сушки
23. Теплофизические характеристики влажных материалов и агентов сушки
24. Кинетика процесса сушки

Критери оценки

«ОТЛИЧНО» - обучающийся владеет знаниями дисциплины, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное; умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практического применения теплоты в сельскохозяйственном производстве; владеет знаниями основных способов получения, преобразования и передачи теплоты.

«ХОРОШО» - обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Составитель: ст. преподаватель

_____ А.Н. Попескул

«___» _____ 2023 г.

Образец билета к экзамену

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Факультет Аграрно-технологический
Кафедра Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка

Дисциплина Теплотехника

Направление 2.23.05.01 «Наземные
транспортно-технологические средства»,
специализация «Технические средства
агропромышленного комплекса»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ЭРМТП

доц. _____ Г.В. Клинк

«____» _____ 2023

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____

- 1.
- 2.
- 3.

Составил: _____ ст. преп. Попескул А.Н.