


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.09.2025 12:48:41
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВО ДРТИ

А.А. Иванова
11 марта 2025 г.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Технология холодильного и криогенного машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология продуктов питания и холодильная техника	
Учебный план	ozo_2025_Холодильная техника.plx Направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения Профиль "Холодильная техника и технология"	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очно-заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 6
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе в форме практ.подготовки	8		8	
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ктн, доцент, Дроздов М.М.

Рецензент(ы):

дтн, Проф., Ковалев О.П.

Рабочая программа дисциплины

Технология холодильного и криогенного машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (приказ Минобрнауки России от 01.06.2020 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения Профиль "Холодильная техника и технология"

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2024 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от 11 марта 2025 г. № 2

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой "ТППиХТ", квоени, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний для расчётно-экспериментальной, проектно-конструкторской, производственно-технологической деятельности в области систем холодильной, криогенной техники и жизнеобеспечения для вооружения их знаниями в области низких температур.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теоретические основы холодильной техники
2.1.2	Термодинамика и тепломассообмен
2.1.3	Социально-гуманитарный модуль
2.1.4	Философия
2.1.5	Математика
2.1.6	Введение в профессию
2.1.7	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.8	Механика жидкости и газа
2.1.9	Общая электротехника и электроника
2.1.10	Математический и естественнонаучный модуль
2.1.11	Альтернативные источники энергии в теплотехнических системах
2.1.12	Основы научных исследований
2.1.13	Теория и расчет циклов криогенных систем
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация холодильных установок
2.2.2	Компьютерная и тренажерная подготовка
2.2.3	Специальные холодильные машины
2.2.4	Установки разделения и ожижения газовых смесей
2.2.5	Эксплуатационная практика
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно

Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

ПК-3: Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы холодоснабжения

Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа (УК-1.1)
3.1.2	расчеты для проектирования системы холодоснабжения, подготавливать к выпуску рабочую документацию системы хладоснабжения (ПК-3.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2)
3.2.2	выполнять расчеты для проектирования системы холодоснабжения, подготавливать к выпуску рабочую документацию системы хладоснабжения (ПК-3.2)
3.3	Владеть:
3.3.1	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3)
3.3.2	расчета для проектирования системы холодоснабжения, подготавливать к выпуску рабочую документацию системы хладоснабжения (ПК-3.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные понятия о промышленных процессах и производстве. Заготовки для механической обработки. Припуски. Изучение технологии статической балансировки маховика компрессора /Лек/	6	1	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Точность механической обработки Базирование деталей и заготовок. Изучение технологии статической балансировки маховика компрессора /Лек/	6	1	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Основы проектирования технологических процессов. Изучение цветного метода контроля (дефектации) деталей элементов холодильной установки /Лек/	6	2	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.4	Технология изготовления основных деталей компрессоров. Технология изготовления коленчатого вала. Изучение технологии дефектации поршневых колец компрессора /Лек/	6	4	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Технология изготовления поршня и поршневых колец. Определение деформации валов. Технология изготовления всасывающих и нагнетательных клапанов, блоккартера /Лек/	6	4	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Изучение технологической базы промышленных предприятий . Технология изготовления корпуса, рабочего колеса центробежного компрессора. Изучение технологической базы промышленных предприятий /Лек/	6	2	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Технология сборки узлов компрессора. Технология сборки узлов компрессора /Лек/	6	2	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Практическая работа №1 Статистические методы оценки качества деталей /Пр/	6	4	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Практическая работа №2 Расчет погрешности установки /Пр/	6	4	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Практическая работа №3 Расчет припусков на обработку операционных замеров заготовки /Пр/	6	4	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Практическая работа №4 Проектирование технологического маршрута механической обработки заготовки /Пр/	6	4	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Работа с учебной литературой, подготовка к практическим работам /Ср/	6	76	УК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Заготовки. Виды заготовок. Припуски.
2. Технология изготовления поршневых колец. Назначение, условия работы, особенности конструкции. Материалы заготовки
3. Точность механической обработки. Точность расположения поверхностей.
4. Основы проектирования технологических процессов. Обеспечение технологичности поверхностей.
5. Изготовление полосовых пластин клапанов. Выбор маршрута обработки. Проектирование основных операций.
6. Изготовление тронкового поршня компрессора АУ-200. Особенности обработки в сравнении с поршнем компрессора П-110.
7. Сборка коленчатого вала компрессора.
8. Базирование деталей и заготовок. Конструктивные, технологические измерительные базы.
9. Технология изготовления клапанов. Назначение, условия работы, особенности конструкции. Материалы заготовки.
10. Элементы технологического процесса механической обработки.
11. Изготовление гильзы компрессора типа. Проектирования основных операций. Второй, третий, четвертый этапы.
12. Основные понятия о производственных процессах и производстве.

13. Изготовление шатуна компрессора типа П-110. Выбор маршрута обработки. Первый этап.
14. Технология изготовления поршня, назначение, условия работы. Особенности конструкции. Материал и заготовки.
15. Технология изготовления коленчатого вала. Назначение, условия работы, особенности конструкции. Материалы, заготовки.
16. Изготовления кольцевых пяточковых пластин. Проектирование основных операций.
17. Сборка узлов системы смазки.
18. Сборка шатунно-поршневой группы.
19. Изготовление гильзы компрессора П-110. Основные поверхности. Анализ технических решений. Материал и заготовки.
20. Сборка газовой системы поршневых компрессоров.
21. Испытание шатунно-поршневой группы, ее сборка.
22. Техническая документация и требования к чертежам, технологический процесс изготовления блоккартеров компрессоров П-110 и П-220, основные поверхности. Материал и заготовки.
23. Технология изготовления рабочего колеса центробежного компрессора. Назначение, условия работы. Материал и заготовки.
24. Особенности сборки поршневого компрессора.
25. Изготовление рабочих лопаток колеса центробежного компрессора. Проектирование основных операций. Второй и третий этапы.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Технология изготовления коленчатого вала.
2. Особенности сборки поршневого компрессора.
3. Элементы технологического процесса механической обработки.
4. Сборка шатунно-поршневой группы.
5. Конструктивные, технологические измерительные базы.
6. ... и т.п.

5.3. Фонд оценочных средств

- ХТ-УК1_з11 Заготовка это? а) недоработанное изделие из близких по свойствам материалов;
 б) недоработанное изделие из материалов, указанных в чертеже;
 в) стандартное изделие из материала, подобного по свойствам с материалом, указанным на чертеже;
 г) изделие из материала, указанного на чертеже детали, предназначенное для преобразования в деталь, путем удаления части материала и деформации;
- ХТ-УК1_з12 Из какого материала изготавливаются поршневые кольца? а) инструментальная сталь;
 б) AR500;
 в) чугун;
 г) феррит;
 д) перлит
- ХТ-УК1_з13 Припуск это? а) избыточное количество материала детали, подлежащее удалению по ситуации;
 б) избыточное количество материала на заготовке, подлежащее удалению при изготовлении детали;
 в) тип сопряжения деталей с основным механизмом;
 г) дополнительный материал, оставляемый на детали для обеспечения его притирки;
- ХТ-УК1_з14 Начальную заготовку для получения поршневых колец получают методом? а)ковки;
 б) чеканки;
 в) центробежного литья;
 г) хонинговки;
 д) формовочного литья;
 е) электролиза;
 ж) вакуумного литья;
- ХТ-УК1_з15 Для чего нужно лужение на компрессионных кольцах? а) для уменьшения износа;
 б) для ускорения притирки;
 в) для увеличения компрессии (защитное покрытие);
- ХТ-УК1_з16 Тепловой зазор в кольцах нужен для? а) компенсации линейного расширения;
 б) компенсации мертвого пространства;
 в) компенсации радиального расширения;
 д) удаления масла с стенок цилиндра и возврата в картер;
- ХТ-УК1_з17 Точность обработки это? а) степень несоответствия реального размера, с размером, указанным на чертеже;
 б) степень соответствия реального размера, с размером, указанным на чертеже;
 в) вид обработки точением;
 г) степень отклонения реального размера от размера, указанного на чертеже;
- ХТ-УК1_з18 К погрешностям формы относятся? а) отклонение коничности;
 б) отклонение цилиндричности;
 в) отклонение круглости;
 отклонение овальности (эллипсности);
 г) отклонение непрерывности;
 д) отклонение непрерывности;
- ХТ-УК1_з19 К погрешностям взаимного расположения поверхностей относятся? а) погрешность соотности;
 б) погрешность угловатости;

- в) погрешность симметричности;
г) радиальные биения;
ХТ-УК1_з20 Квалитетом называют? а) квалификация детали, в соответствии с квалификацией мастера изготовившего её;
б) отклонения размеров от заданного на чертеже;
в) характеристика точности изготовления деталей, определяющая значения допусков;
г) необходимый припуск материала, для реализации детали из заготовки;
д) степень шероховатости детали;
ХТ-ПКЗ_з1 Какую форму заготовки следует применить для изготовления щелевого клапана? а) пластина;
б) цилиндр;
в) труба;
г) шар;
д) тавровый профиль;
ХТ-ПКЗ_з2 Притирка это? а) минимальное расстояние между деталями;
б) процесс подгонки плотно прилегающих деталей абразивной шлифовкой;
в) способ сварки;
г) вид посадки;
ХТ-ПКЗ_з3 Тронковым поршнем называют? а) поршень с клапаном в прямоточном компрессоре;
б) поршень в крейцкопфных компрессорах;
в) поршень с развитой боковой поверхностью;
г) поршень в вертикальных компрессорах
ХТ-ПКЗ_з4 Базированием называют? а) доставка заготовки на склад;
б) придание заготовке требуемого положения относительно выбранной системы координат;
в) придание заготовке требуемого положения относительно мировой системы координат;
г) определение нулевого положения режущего инструмента в ЧПУ;
ХТ-ПКЗ_з5 Основной является база? а) служащая для изготовления данной детали;
б) принадлежащая детали и служащая для определения положения в изделии;
в) используемая для положения детали в изделии;
г) используемая для опоры средств измерения и определения размеров;
д) лишаящая заготовку одной или нескольких степеней свободы
ХТ-ПКЗ_з6 Измерительной является база? а) служащая для изготовления данной детали;
б) принадлежащая детали и служащая для определения положения в изделии;
в) используемая для положения детали в изделии;
г) используемая для опоры средств измерения и определения размеров;
д) лишаящая заготовку одной или нескольких степеней свободы
ХТ-ПКЗ_з7 Элементами технологического процесса являются? а) операция;
б) установка;
в) позиция;
г) обработка;
д) переход;
е) проход;
ж) рабочий прием;
з) движение;
и) все перечисленные
ХТ-ПКЗ_з8 С помощью каких операций происходит первый этап изготовления коленчатого вала? а)
центробежное литье;
б) литье в формы;
г) вакуумное литье;
д) токарная обработка;
е) свободная ковка;
ж) штамповка;
з) абразивная резка
ХТ-ПКЗ_з9 Какая операция является завершающей при производстве коленчатого вала? а) шлифовка;
б) динамическая балансировка;
в) нарезание резьбы;
г) сверление масляных каналов;
д) упаковка ;
ХТ-ПКЗ_з10 Какое вещество позволит обнаружить микротрещины в картере компрессора? а) аммиак;
б) бензин;
в) вазелин;
г) краситель;
д) керосин;
е) WD-40
- ХТ-УК1_о16 Сколько стандартных квалитетов предусматривается согласно ГОСТ?
ХТ-УК1_о17 Для нанесения хона на поверхность цилиндра применяется _____ .
ХТ-УК1_о18 Что является измерительной базой заготовки вала, после проведения торцевания?
ХТ-УК1_о19 При свободной посадке детали имеют размер _____ относительно изображенного на чертеже.

<p>ХТ-УК1_o20 Для установления напряженной посадки подшипника на вал, подшипник ____1____, а вал ____2____.</p> <p>ХТ-УК1_o21 Хон наносится на гильзу цилиндра для?</p> <p>ХТ-УК1_o22 Технологически правильным считается ____1____ проведение ____2____ количества операций, необходимых для изготовления изделия</p> <p>ХТ-УК1_o23 Как называется тип зацепления, в которое приходят винты в винтовых маслозаполненных компрессорах?</p> <p>ХТ-УК1_o24 Какой минимальный процент мертвого пространства приемлем для работы поршневого компрессора?</p> <p>ХТ-УК1_o25 Опорные подшипники коленчатого вала называются?</p> <p>ХТ-УК1_o26 Сколько стандартных квалитетов предусматривается согласно ГОСТ?</p> <p>ХТ-УК1_o27 Для нанесения хона на поверхность цилиндра применяется _____.</p> <p>ХТ-УК1_o28 Что является измерительной базой заготовки вала, после проведения торцевания?</p> <p>ХТ-УК1_o29 При свободной посадке детали имеют размер _____ относительно изображенного на чертеже.</p> <p>ХТ-УК1_o30 Для установления напряженной посадки подшипника на вал, подшипник ____1____, а вал ____2____.</p> <p>ХТ-ПК3_o1 При использовании неразъемных шатунов сокращается общее количество деталей компрессора. Так, к примеру, в узле трения шейка коленчатого вала – нижняя головка шатуна удалены _____.</p> <p>ХТ-ПК3_o2 Посадка деталей, изменяемая при температурных колебаниях в пределах цикла работы устройства, называется ?</p> <p>ХТ-ПК3_o3 Пластины пяточковых клапанов производятся методом?</p> <p>ХТ-ПК3_o4 Какой базой является хвостовик вала открытого компрессора на сборочном чертеже?</p> <p>ХТ-ПК3_o5 Тепловые зазоры поршневых колец при установке на поршень располагаются в ____1____ порядке со смещением кольца на ____2____?</p> <p>ХТ-ПК3_o6 При выборе типа коренных подшипников открытого компрессора, следует помнить, что коленчатый вал воспринимает не только радиальные нагрузки от ШППГ, но и линейные перемещения в сторону _____.</p> <p>ХТ-ПК3_o7 Ресурс элементов компрессора измеряется в ?</p> <p>ХТ-ПК3_o8 При изготовлении корпуса винтового компрессора, одним из главных допусков положения является допуск _____ винтовой пары и корпуса.</p> <p>ХТ-ПК3_o9 Возможно ли проведение частичной термической обработки для деталей, после чистовой обработки?</p> <p>ХТ-ПК3_o10 Каким типом усиления должна обладать пружина для установки в сальниковый узел открытого компрессора?</p> <p>ХТ-ПК3_o11 При прямоточном строении компрессора, газ ____1____ направление движения, а всасывающий клапан расположен ____2____.</p> <p>ХТ-ПК3_o12 В картере компрессора, перед подачей масла из картера в масляный насос устанавливается _____.</p> <p>ХТ-ПК3_o13 Как называется операция по восстановлению взаимного прилегания плоских поверхностей подвижных и неподвижных частей машин с увеличением пятна контакта, за счет срезания части материала твердосплавным резцом?</p>

5.4. Перечень видов оценочных средств

<p>Критерии оценивания ответа студента в рамках устной формы текущей аттестации (опрос)</p> <p>Опрос – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Критерии оценивания тестирования</p> <p>Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.</p> <p>Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:</p> <p>Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.</p>
--

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

Критерии оценивания тестировых заданий (дисциплины по физической культуре и спорту)

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Базовый уровень («зачтено»). Студент готов к выполнению тестовых заданий; показывает высокий уровень физической подготовки, ориентируется в материале, владеет терминологией, осознанно применяет теоретические знания

Нулевой уровень («незачтено»). Студент не готов к выполнению тестовых заданий; показывает низкий уровень физической подготовки, не ориентируется в материале, не владеет терминологией

Критерии оценивания выполнения практических работ

Практическая работа - работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной практической работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме практической работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной практической работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по практической работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам практической работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме практической работы

Реферат – Типовые контрольные задания (темы рефератов), описание показателей и критериев, шкал, методические материалы, определяющие процедуру сформированности результатов обучения.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (зачет)

Базовый уровень («зачтено»). Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская

существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

Нулевой уровень («не зачтено»). Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л1.1	Короткий И. А.	Теория и расчет криогенных систем: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/290588	Кемерово: КемГУ, 2022
Л1.2	Соколов В. В.	Оборудование холодильных установок и СКВ: лекции по дисциплине: учебное пособие для обучающихся по специальности 16.03.03 «холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», профиль «холодильная техника и системы кондиционирования»	https://e.lanbook.com/book/332225	Севастополь: СевГУ, 2023
Л1.3	Фирсова Ю. А., Сайфетдинов А. Г.	Проектирование и эксплуатация холодильных машин и установок : практикум	https://e.lanbook.com/book/412268	Казань: КНИТУ, 2022
Л1.4	Усов А. В.	Монтаж и эксплуатация холодильных установок	https://e.lanbook.com/book/422897	Кемерово: КемГУ, 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л2.1	Кожемяченко А. В., Хиникадзе Т. А., Лемешко М. А., Мишин А. Б.	Разработка малых холодильных машин и технологического оборудования: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/568129	Москва: Юрайт, 2025
Л2.2	Шарапов И. И., Карибуллина Ф. Р.	Малые холодильные машины: учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/196179	Казань: КНИТУ, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Криофрост Академия : образовательный проект [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://kriofrost.academy
Э2	ХолодИндустрия : новости холодильной отрасли [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://holodindustry.ru/news
Э3	Smart Cold Shop : новости рынка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://smartcold.shop/category/novosti-rynka

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.8	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.9	7-zip. Архиватор

6.3.1.10	КОМПАС-3D 21 версия, лицензия на 10 компьютеров. КОМПАС-3D – это российская импортонезависимая система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий и сотен тысяч профессиональных пользователей. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности, как машиностроение (транспортное, сельскохозяйственное, энергетическое, нефтегазовое, химическое и т.д.), приборостроение, авиастроение, судостроение, станкостроение, вагоностроение, металлургия, промышленное и гражданское строительство, товары народного потребления и т. д.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсь» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) www.ros-edu.ru
6.3.2.2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек, включая крупнейшие федеральные библиотеки ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Национальная электронная библиотека https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека
6.3.2.3	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» http://lib.klgtu.ru/jirbis2/ ФГБОУ ВО «КГТУ» (г. Калининград)
6.3.2.4	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
6.3.2.5	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям
6.3.2.6	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special
6.3.2.7	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

402 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория № 402 на 50 посадочных
402 Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория № 402 на 50
402 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудитория № 402 на 50 посадочных мест,
402 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия)	Аудитория № 402 на 50
105 Учебная аудитория для самостоятельной работы	Аудитория 105 (компьютерный класс), укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, в том числе оснащенный персональными

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дроздов М.М. "Технология холодильного и криогенного машиностроения" Методические указания по практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2024. Режим доступа: http://портал.дрти.рф/
Дроздов М.М. "Технология холодильного и криогенного машиностроения" Методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2024. Режим доступа: http://портал.дрти.рф/

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.