

**Компонент ОПОП 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения**  
**(профиль «Холодильная техника и технология»)**  
наименование ОПОП

**Б1.О.35**  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

Средства автоматизации и управления

Разработчик (и):

Иваней А.А.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

К.Т.Н.

ученая степень,  
звание

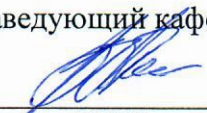
Утверждено на заседании кафедры

Технологического и холодильного оборудования

наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2022

Заведующий кафедрой ТХО

  
подпись

Похольченко В.А.  
ФИО

**Мурманск**

**2022**

**1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                            | Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции                                                                                                                     | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                         | Оценочные средства текущего контроля                | Оценочные средства промежуточной аттестации |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | <i>Знать</i>                                                                                                                          | <i>Уметь</i>                                                                                                                | <i>Владеть</i>                                                                                                                                          |                                                     |                                             |
| <b>ОПК-3</b> Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней | ИД-1 ОПК-3<br><br>Демонстрирует знание областей применения, свойств и характеристик современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения | Физические величины, измеряемые применением современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения; | Разбираться в принципах действия современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения;  | Навыками определения области применения современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения                        | комплект заданий для выполнения лабораторных работ; | Результаты текущего контроля                |
|                                                                                                                                                           | ИД-2 ОПК-3<br><br>Выбирает аппаратуру различного назначения для достижения поставленных целей и обосновывает ее применение                                                   | Свойства и характеристики современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения;                   | Анализировать сходство и различие современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения; | Навыками выбора современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения при решении конкретных профессиональных задач; |                                                     |                                             |

|  |                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |  |  |
|  | <p>ИД-3 ОПК-3</p> <p>Применяет практические навыки эксплуатации оборудования при решении профессиональных задач</p> | <p><b>Знать:</b> правила эксплуатации современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения;</p> | <p><b>Уметь:</b> анализировать ограничения и риски при эксплуатации современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения;</p> | <p><b>Владеть:</b> навыками эксплуатации выбранного оборудования при решении конкретных профессиональных задач;</p> |  |  |

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

| Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения) | Шкала и критерии <sup>1</sup> оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | Ниже порогового<br>(«неудовлетворительно»)                                                                                                                                                                                      | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                             | Продвинутый<br>(«хорошо»)                                                                                                                                                                                                                       | Высокий<br>(«отлично»)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Полнота знаний</b>                                         | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                                                          | Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.                                                                                                                                                                                               | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.                                                                                                                                                  | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Наличие умений</b>                                         | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                            | Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)                                                                                     | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.                                                                            | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.                                                                                                                     |
| <b>Наличие навыков (владение опытом)</b>                      | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                             | Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                                  | Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                   | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.                                                                                                   |
| <b>Характеристика сформированности компетенции</b>            | Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br><br>ИЛИ<br>Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |

<sup>1</sup> Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

| Оценка/баллы <sup>2</sup>  | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                            |
| <b>Хорошо</b>              | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| <b>Удовлетворительно</b>   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.                                         |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.<br>ИЛИ<br>Задание не выполнено.                                                                 |

#### Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

| Баллы <sup>3</sup> | Критерии оценки         |
|--------------------|-------------------------|
| 10                 | посещаемость 75 - 100 % |
| 5                  | посещаемость 50 - 74 %  |
| 0                  | посещаемость менее 50 % |

#### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

| Оценка            | Баллы    | Критерии оценивания                                                     |
|-------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Зачтено</b>    | 60 - 100 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону    |
| <b>Не зачтено</b> | менее 60 | Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано |

<sup>2</sup> Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

<sup>3</sup> Баллы определяются разработчиком ФОС, согласно технологической карте

**5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

**Комплект заданий диагностической работы**

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3</b> Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней |                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                         | Какой прибор имеет в корпусе встроенное реле времени? (впишите правильный ответ)_____ РКС.                                                                                         |
| 2                                                                                                                                                         | АСР, в которых отсутствует внешняя обратная связь, называется? (впишите правильный ответ)_____<br><br>Разомкнутой.                                                                 |
| 3                                                                                                                                                         | Регуляторы, у которых мощность сигнала рассогласования достаточна для воздействия на регулирующий орган называется? (впишите правильный ответ)_____ регуляторами прямого действия. |
| 4                                                                                                                                                         | Приборы, принцип действия которых основан на изменении сопротивления при изменении температуры называется? (впишите правильный ответ)_____<br><br>термометрами сопротивления.      |
| 5                                                                                                                                                         | Регулятор KVP поддерживает постоянное давление в? (впишите правильный ответ) _____ испарительной системе.                                                                          |
| 6                                                                                                                                                         | Когда давление на входе в KVP возрастает, регулятор? (впишите правильный ответ)_____открывается.                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                         | Чем отличается главный клапан РМ-1 от РМ-3? (впишите правильный ответ)_____ количеством гнезд, а именно РМ -                                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 1 имеет _____ одно гнездо, РМ – 3<br>имеет _____ три гнезда.                                                                                                                                               |
| 8  | Для пуска и остановки компрессора используют? (впишите правильный ответ) _____ реле давления                                                                                                               |
| 9  | Приборы, показывающие разность давлений? (впишите правильный ответ) – _____ дифференциальный манометр, их<br>устанавливают для контроля ? (впишите правильный ответ)–<br>_____ перепада давления.          |
| 10 | Прессостат (LP) – это? (впишите правильный ответ) _____<br>реле низкого давления, у которого давление размыкания будет равно? (впишите<br>правильный ответ) _____ давлению<br>замыкания минус дифференциал |