

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

наименование ОПОП

**Б1.О.32**

шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

**Электротехника и электроника**

---

Разработчик (и):

Капустин А.Н.

ФИО

доцент

должность

канд.тех.наук

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
электрооборудования судов

наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2024

Заведующий кафедрой ЭОС

Власов А.Б.

подпись ФИО

Мурманск  
2024

**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 - 1</b> Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 Выявляет и анализирует фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин	основные фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин	анализировать и демонстрировать понимание законов природы и основных законов естественнонаучных дисциплин	навыками применения естественнонаучных знания при решении профессиональных задач	Задания ПР  Выполнение ЛР	Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет)
	ИД-2 ОПК-1 Демонстрирует понимание законов природы и основных законов естественнонаучных дисциплин					
	ИД-3 ОПК-1 Применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач					

<b>ОПК - 3</b> Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ИД-1 ОПК-3 Демонстрирует знание областей применения, свойств и характеристик современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения	физические величины, измеряемые с 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	Задания ПР  Выполнение ЛР	Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет)
	ИД-2 ОПК-3 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		

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

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («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 объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<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 недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован 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.  ИЛИ 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.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ 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.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

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

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень практических 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 МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	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.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
28	посещаемость 75 - 100 %
12	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

#### 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
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

### 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 - 1</b> Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
1	<i>В каких единицах измеряется напряжение электродвигателей?</i> 1) Амперах 2) Кулонах <b>3) Вольтах</b> 4) Герцах
2	<i>Что такое электрический ток вырабатываемый генераторами?</i> 1) Поток воды в реке 2) Поток ветра воздухе <b>3) Направленное движение электронов</b> 4) Сила притяжения
3	<i>С помощью какого прибора измеряют силу электрического тока электродвигателей?</i> <b>1) Амперметр</b> 2) Вольтметр 3) Ваттметр 4) Фазометр
4	<i>Коллекторные двигатели позволяют:</i> 1) Уменьшить габариты двигателя 2) Уменьшить потери электрической энергии <b>3) Плавно менять скорость вращения ротора</b> 4) Увеличить частоту вращения
5	<i>Коллекторные двигатели используются:</i> 1) В электроприводе станков 2) В стартерах автомобилей 3) В холодильниках <b>4) В устройствах электрического транспорта</b>
6	<i>Для преобразования переменного тока в постоянный ток используются?</i> 1) Двигатели 2) Генераторы <b>3) Выпрямители</b> 4) Нагревательные приборы
7	<i>Роторы коллекторных и асинхронных двигателей вращаются под воздействием сил взаимодействия:</i> 1) Тока в статоре и тока в роторе 2) Тока в статоре и напряжения на роторе 3) Напряжения на статоре и напряжения на роторе <b>4) Магнитного поля статора с током в обмотке с ротора</b>
8	<i>Область применения асинхронных двигателей:</i> <b>1) Электропривод</b> 2) Электротяга 3) Для целей освещения 4) Для целей обогрева

9	<p><i>Технические устройства, в которых используется электромагнитное действие электрического тока:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Электрические двигатели и генераторы</b></li> <li>2) Осветительные приборы</li> <li>3) Нагревательные приборы</li> <li>4) Линии электропередачи</li> </ol>
10	<p><i>Что такое электрический ток вырабатываемый генераторами?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поток воды в реке</li> <li>2) Поток ветра воздухе</li> <li>3) <b>Направленное движение электронов</b></li> <li>4) Сила притяжения</li> </ol>
<p><b>ОПК - 3</b> Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней</p>	
1	<p><i>Как называется испускание твёрдым или жидким (например, ртутным) катодом потока электронов в окружающее пространство?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Генерация энергии</li> <li>2) Лучеиспускание</li> <li>3) Анодной эмиссией</li> <li>4) Катодной эмиссией</li> <li>5) <b>Электронной эмиссией</b></li> </ol>
2	<p><i>.....-это дополнительная энергия к электронам поступает от нагревания катода до высокой температуры:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Термоэлектронная эмиссия</b></li> <li>2) Фотоэлектронная эмиссия</li> <li>3) Вторичная эмиссия</li> <li>4) Автоэлектронная эмиссия</li> </ol>
3	<p><i>.....-это испускание электронов твёрдыми и жидкими телами под действием света:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Термоэлектронная эмиссия</li> <li>2) <b>Фотоэлектронная эмиссия</b></li> <li>3) Вторичная эмиссия</li> <li>4) Автоэлектронная эмиссия</li> </ol>
4	<p><i>Состояние ионизированного газа называется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Дуговой разряд</li> <li>2) Фотоэлектронная эмиссия</li> <li>3) <b>Газоразрядной плазмой</b></li> <li>4) Автоэлектронная эмиссия</li> </ol>
5	<p><i>Назовите управляемый полупроводниковый - кремниевый вентиль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Варистор</li> <li>2) Транзистор</li> <li>3) Термистор</li> <li>4) <b>Тиристор</b></li> </ol>
6	<p><i>Назовите полупроводниковый прибор, устройство которого основано на зависимости электрического сопротивления полупроводниковых материалов от температуры:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Варистор</li> <li>2) Транзистор</li> <li>3) <b>Термистор</b></li> <li>4) Тиристор</li> </ol>
7	<p><i>Укажите основной показатель работы электронного усилителя:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Коэффициент передачи тока</li> <li>2) Номинальное сопротивление</li> <li>3) Температурная характеристика</li> <li>4) Коэффициент полезного действия (к.п.д)</li> <li>5) <b>Коэффициент усиления</b></li> </ol>

8	<p><i>Назовите, что такое вырывание электронов из поверхности металла, вызванное падением света на эту поверхность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1) Внешний фотоэффект (фотоэмиссия)</b></li> <li>2) Внутренний фотоэффект</li> <li>3) Вентильный фотоэффект</li> <li>4) Варианты В и С</li> </ol>
9	<p><i>Назовите фотоэлементы позволяющие одновременно с преобразованием световой энергии в электрическую осуществлять также и усиление фототока:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Варисторы</li> <li><b>2) Фототранзисторы</b></li> <li>3) Термисторы</li> <li>4) Тиристоры</li> </ol>
10	<p><i>Какие электроприборы применяют для получения переменных токов высокой и повышенной частоты?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выпрямители</li> <li>2) Кенотроны</li> <li><b>3) Электронные генераторы</b></li> <li>4) Тиристоры</li> </ol>