

Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Инжиниринг технологического оборудования»)  
наименование ОПОП

Б1.О.32  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины  
(модуля)

Инжиниринг нестандартного оборудования

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 № 4 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой ТХО

\_\_\_\_\_   
подпись

Похольченко В.А.  
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>		
ПК-1 Способен производить пусконаладочные и экспериментальные работы, по освоению новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	ИД-1 ПК-1 Знает порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации	Требования по пусконаладочным и экспериментальным работам, по освоению новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	Диагностировать техническое состояние и выявлять неисправности технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	Навыками пусконаладочных и экспериментальных работ, по освоения новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Результаты текущего контроля
	ИД-2 ПК-1 Показывает умения производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых					

	<p>технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов</p>					
	<p>ИД-3 ПК-1</p> <p>Владеет навыками работы с нормативно-техническим, справочным и руководящими документами по организации пусконаладочных и ремонтных работ</p>					
<p><b>ОПК-9</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ИД-1 опк-9</p> <p>Знает порядок проведения работ по освоению и внедрению новых технологий, технологического оборудования и процессов</p> <p>ИД-2 опк-9</p> <p>Умеет проводить стандартные и</p>					

	<p>сертификационные испытания технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации</p>					
	<p>ИД-3 ОПК-9</p> <p>Владеет методами организации труда при внедрении новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации</p>					
<p><b>Компетенция п</b></p>	<p>ИД-2 ПК-2</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 («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

<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 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 <sup>2</sup>	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.

#### Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

#### 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
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно

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

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

		установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

**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>ПК-1</b> Способен производить пусконаладочные и экспериментальные работы, по освоению новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	
1	Установите последовательность выполнения операций технологического процесса капитального ремонта <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 предварительная разборка,</li> <li>2. 5 разборка агрегатов на детали,</li> <li>3. 4 очистка агрегатов,</li> <li>4. 8 комплектация,</li> <li>5. 7 дефектация,</li> <li>6. 2 наружная очистка,</li> <li>7. 6 очистка деталей,</li> <li>8. 3 разборка на агрегаты и сборочные единицы,</li> <li>9. 9 восстановление деталей,</li> </ol>
2	Установите последовательность выполнения операций технологического процесса сборки при капитальном ремонте: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 комплектация деталей,</li> <li>2. 4 окраска агрегатов и сборочных единиц,</li> <li>3. 3 обкатка агрегатов и сборочных единиц,</li> <li>4. 6 обкатка,</li> <li>5. 2 сборка агрегатов и сборочных единиц,</li> <li>6. 5 сборка из агрегатов и сборочных единиц,</li> <li>7. 7 окраска,</li> <li>8. 8 сдача заказчику или на склад готовой продукции,</li> </ol>
3	Технологическая документация на восстановление деталей включает: (Внимание! Фразы в ответе располагать в порядке возрастания их номеров) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +1. ремонтный чертеж детали,</li> <li>2. +2. маршрутную карту,</li> <li>3. +3. операционные карты,</li> <li>4. +4. карты эскизов,</li> </ol>

	<p>5. карту технологического оборудования,</p> <p>6. 6. карту технических условий на восстановление,</p>
4	<p>При разборке двигателя категорически не допускается раскомплектовывать детали соединений:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +шатун - нижняя крышка шатуна</li> <li>2. блок цилиндров - головка блока</li> <li>3. +блок цилиндров - крышки коренных подшипников</li> <li>4. поршень - поршневой палец</li> </ol>
5	<p>Источником образования накипи в системе охлаждения ДВС является вода, содержащая соли:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +Ca</li> <li>2. +Mg</li> <li>3. Fe</li> <li>4. Na</li> <li>5. S</li> <li>6. P</li> </ol>
6	<p>Установите последовательность выполнения типовых операций в маршрутной карте восстановления деталей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 наплавочная</li> <li>2. 4 шлифовальная</li> <li>3. 3 токарная</li> <li>4. 2 контрольная</li> <li>5. 5термическая (закалка и отпуск)</li> </ol>
7	<p>Размеры деталей, соответствующие рабочим чертежам, называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +номинальными</li> <li>2. допустимыми</li> <li>3. предельными</li> <li>4. предельно-допустимыми</li> <li>5. нормальными</li> </ol>
8	<p>Размеры детали, при которых она может быть поставлена в машину без ремонта и будет удовлетворительно работать в течение межремонтного периода, называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нормальными</li> <li>2. +допустимыми</li> <li>3. предельными</li> <li>4. предельно-допустимыми</li> <li>5. номинальными</li> </ol>
9	<p>Размеры детали, при которых её эксплуатация должна быть прекращена во избежание аварийной поломки машины, называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нормальными</li> <li>2. допустимыми</li> <li>3. +предельными</li> <li>4. предельно-допустимыми</li> <li>5. номинальными</li> </ol>
10	<p>К негодным при дефектации относят детали, восстановить которые ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +технически невозможно,</li> <li>2. + экономически не целесообразно,</li> <li>3. технически не целесообразно,</li> <li>4. экономически не возможно,</li> </ol>
<b>ОПК-9</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	
1	Прогиб коленчатого вала можно замерить с помощью ...

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. центров и штангенрейсмуса</li> <li>2. центров и микрометра</li> <li>3. +центров и индикаторной головки</li> <li>4. центров и глубиномера</li> </ol>
2	<p>Для обнаружения трещин в блоке цилиндров наиболее целесообразно применить метод дефектоскопии ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. магнитный,</li> <li>2. капиллярный,</li> <li>3. +гидравлический,</li> <li>4. ультразвуковой,</li> </ol>
3	<p>Комплекс работ по подбору деталей, обеспечивающих сборку изделий в соответствии с техническими требованиями, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +комплектацией</li> <li>2. дефектацией</li> <li>3. подгонкой</li> </ol>
4	<p>Метод комплектования, при котором обеспечивается требуемая точность сборки при соединении любых деталей, взятых из партии, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +методом полной взаимозаменяемости,</li> <li>2. методом частичной взаимозаменяемости,</li> <li>3. методом групповой взаимозаменяемости,</li> <li>4. методом конвекционной взаимозаменяемости,</li> </ol>
5	<p>Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая горячим воздухом, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +конвекционной,</li> <li>2. терморadiационной,</li> <li>3. воздушной,</li> <li>4. пневматической,</li> </ol>
6	<p>Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая инфракрасными лучами, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +терморadiационной,</li> <li>2. термоинфракрасной,</li> <li>3. инфрадуговой,</li> <li>4. термоинфрадуговой,</li> </ol>
7	<p>Установите порядок выполнения операций проверки работоспособности насоса смазочной системы на стенде:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 установить насос на стенд;</li> <li>2. 3 включить стенд;</li> <li>3. 1 проверить торцевой зазор;</li> <li>4. 4 замерить производительность насоса;</li> <li>5. 5 проверить и отрегулировать редукционный клапан;</li> <li>6. 6 сделать вывод о работоспособности насоса;</li> </ol>
8	<p>Преимущество сварки постоянным током перед переменным заключается:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в большей экономичности сварки;</li> <li>2. +в большей стабильности горения дуги;</li> <li>3. + в лучшем качестве сварки;</li> <li>4. сварка на постоянном токе не имеет никаких преимуществ перед сваркой на переменном токе;</li> </ol>
9	<p>Для обнаружения трещины, расположенной вдоль оси вала, с помощью магнитного метода дефектоскопии, намагничивание вала нужно осуществить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в соленоиде;</li> <li>2. +пропуская ток через вал;</li> </ol>

	3. допускается и то, и другое;
10	Выявить микротрещины в деталях, изготовленных из цветных металлов, можно с помощью методов дефектоскопии: <ol style="list-style-type: none"><li>1. магнитного;</li><li>2. +ультразвукового;</li><li>3. +цветного;</li><li>4. +люминесцентного;</li></ol>