

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

Б1.В.10
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Основы теории подобия

Разработчик:
Похольченко В.А.
ФИО
доцент
должность

канд. техн. наук
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Технологического и холодильного
оборудования
наименование кафедры

протокол № 4 от 18.03.2024

Заведующего кафедрой

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 машиностроительн	ИД1 _{ПК1} Знает порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации	порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий технического обслуживания оборудования	применять теоретические знания по освоению новых технологических процессов	навыками технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения	результаты текущего контроля

ых и перерабатывающих производств	ИД-2 ПК-1 Показывает умения производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов	технологические процессы, технологическое оборудование, обслуживание и ремонт	производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов	навыками технического обслуживания новых технологических процессов и ремонта технологического оборудования и процессов		
	ИД-3 ПК-1 Владеет навыками работы с нормативно-техническим, справочным и руководящими документами по организации пусконаладочных и ремонтных работ	основные способы поиска информации	работать с нормативной документацией по организации пусконаладочных и ремонтных работ	навыками работы с нормативно-техническими, справочными и руководящими документами по организации пусконаладочных и ремонтных работ		

<p>ПК-4</p> <p>Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p>ИД-1 ПК-4</p> <p>Знает структуру технологических решений и их корректировку при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации</p>	<p>структуру технологических решений и их корректировку при проведении промышленных испытаний технологического оборудования</p>	<p>работать с нормативной документацией по организации внедрения прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных производств</p>	<p>навыками работы по обслуживанию и ремонту технологического оборудования и процессов в организации</p>	<p>- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения</p>	<p>результаты текущего контроля</p>
	<p>ИД-2 ПК-4</p> <p>Показывает умения производить технологические расчеты при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов</p>	<p>методики расчетов при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования</p>	<p>применять методики расчетов при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов</p>	<p>Навыками методики расчетов при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов</p>		

	<p>ИД-3 ПК-4</p> <p>Владеет навыками организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования</p>	<p>навыки организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации для отладки отдельных механизмов</p>	<p>- использовать методы организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования</p>	<p>навыками использовать методы организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования</p>		
--	--	--	--	---	--	--

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»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено множество грубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены 1-2 существенные ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены несколько незначительных ошибок.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Допущено множество грубых ошибок.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы). Допущены 1-2 существенные ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все задания в полном объёме, но с несколькими незначительными ошибками. Выводы по заданиям вызвали некоторые затруднения.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок в полном объёме.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место множество грубых ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с 1-2 существенными ошибками.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми незначительными ошибками.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	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 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>Зачтено п.р.при выполнении в срок 66 баллов</i>	Задание выполнено правильно в полном объеме, результаты работы представлены в соответствии с требованиями.
<i>Зачтено п.р. при выполнении не в срок 50 баллов</i>	
<i>Незачтено / 0 баллов</i>	Задание не выполнено ИЛИ задание выполнено со значительным (более 3) количеством грубых ошибок. Большинство требований, предъявляемых к представлению результатов работы, не выполнены.

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

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

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 – 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</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

ПК-1 Способен производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	
1.	Гидравлическое сопротивление взвешенного слоя с увеличением скорости потока жидкости: А. уменьшается; Б. не меняется; В. увеличивается
2.	Тарельчатый сепаратор – это аппарат для разделения эмульсий имеющий А. комплект тарелок для увеличения поверхности осаждения тяжелой фазы Б. тарелки со скребком для снятия плотного осадка В. реверсивный двигатель для изменения направления вращения, с целью получения двухстороннего осадка на тарелке
3.	<i>Вид энергии, теряемой при движении вязкой жидкости по горизонтальной трубе постоянного диаметра</i> А. потенциальная; Б. кинетическая; В. тепловая
4.	<i>Что является движущей силой процесса фильтрации?</i> А. разность давлений; Б. разность концентраций; В. разность температур
5.	<i>Процесс поглощения газов или паров из газовых или паровых смесей жидкими поглотителями, называется:</i> А. хемосорбцией; Б. абсорбцией; В. кристаллизацией
6.	<i>Процесс разделения жидких и газовых неоднородных систем под действием гравитационных сил, сил инерции (центробежной силы) или сил электрического тока, называется:</i> А. фильтрация; Б. центробежное фильтрование; В. осаждение
7.	<i>Какой критерий из перечисленных является критерием гидромеханического подобия:</i> А. критерий Фруда; Б. критерий Фурье; В. критерий Био
8.	<i>Самыми простыми по конструкции мешалками являются:</i> А. турбинные; Б. лопастные; В. специальные
9.	<i>Как называется система, состоящая из жидкой дисперсионной и газовой дисперсной фаз:</i> А. пены; Б. туманы; В. пыли
10.	<i>Производительность отстойника конструктивно зависит:</i> А. от высоты корпуса; Б. от поверхности осаждения; В. от размера патрубка

ПК-4 Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств	
1.	Для выпаривания агрессивных сред используются аппараты: А. пленочные; Б. с трубчатой греющей камерой; В. барботажные
2.	Адсорбционная способность адсорбента с ростом температуры: А. растет; Б. падает В. не изменяется
3.	Назовите процессы, связанные с переносом вещества в различных состояниях из одной фазы в другую А. тепловые процессы; Б. гидромеханические процессы; В. массообменные процессы
4.	Процесс переноса тепловой энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия микрочастиц, называется А теплопроводность; Б. теплопередача; В. теплоотдача
5.	При каком режиме движения жидкости наиболее интенсивно проходит процесс теплообмена: А. при ламинарном; Б. при турбулентном; В. при переходном
6.	Какой критерий из перечисленных является критерием теплового подобия: А. критерий Фруда; Б. критерий Пекле; В. критерий Нуссельта
7.	Теплообменник, какого типа состоит из ряда наружных труб большего диаметра и расположенных внутри них труб меньшего диаметра: А. типа «труба в трубе»; Б. оросительные теплообменники; В. спиральные теплообменники
8.	Сушка путем передачи теплоты от теплоносителя к материалу через разделяющую их стенку: А. воздушная сушка; Б. диэлектрическая сушка; В. контактная сушка
9.	В каких единицах измеряется коэффициент теплопередачи «K»: А. $\frac{Вт}{м^2 \cdot К}$ Б. $\frac{кДж}{кг \cdot К}$ В. $Па \cdot с$
10	Какое уравнение является основным уравнением теплопередачи: А. $Q = \alpha \cdot F \cdot (t_1 - t_2)$ Б. $Q = K \cdot F \cdot \Delta t_{cp}$

$$\text{B. } Q = -\lambda \cdot \frac{dt}{dn} \cdot F \cdot \tau$$