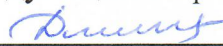


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

 / Т.А. Дякина/
«25» 06 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении учебной дисциплины

Б1.О.09.02 Топливо и масла для энергообеспечения предприятий

Направление подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Направленность **Энергообеспечение предприятий**

Разработчик: **Берестова Г.И., доцент, канд.техн.наук**

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ЗНАТЬ: основные химические процессы, свойства материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Фрагментарные знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Общие, но не структурированные знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Сформированные систематические знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем
	УМЕТЬ: применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.	Частично освоенное умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.	В целом успешное, но не систематическое умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.	Сформированное умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.
	ВЛАДЕТЬ: навыками основных методов анализа TCM	Фрагментарное владение навыками основных методов анализа TCM	В целом успешное, но не систематическое владение навыками основных методов анализа TCM	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками основных методов анализа TCM	Успешное и систематическое владение навыками основных методов анализа TCM

ОПК-3 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ЗНАТЬ: сведения об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Фрагментарные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Общие, но не структурированные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Сформированные систематические знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов
	УМЕТЬ: использовать знание теплотехнических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Частично освоенное умение использовать знание теплотехнических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знание теплотехнических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать знание теплотехнических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Сформированное умение использовать знание теплотехнических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
	ВЛАДЕТЬ: навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Фрагментарное владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Успешное и систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения лабораторных работ;
- комплект заданий для выполнения контрольных работ;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

- зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ЗНАТЬ: основные химические процессы, свойства материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем УМЕТЬ: применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем. ВЛАДЕТЬ: навыками основных методов анализа ТСМ	контрольная работа, лабораторная работа	Оценочные средства текущего контроля
ОПК-3 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ЗНАТЬ: сведения об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов УМЕТЬ: использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем ВЛАДЕТЬ: навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	контрольная работа, лабораторная работа	Оценочные средства текущего контроля

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1. Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенции, формируемые и оцениваемые на лабораторных работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
ОПК-2			
Сформированные систематические знания об основных химических процессах, свой-	Сформированное умение применять основные законы химии при расчетах теплотехни-	Успешное и систематическое владение навыками основных методов анализа ТСМ	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен каче-

ствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	ческих установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем		ственно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками основных методов анализа ТСМ	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.
Общие, но не структурированные знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но не систематическое умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками основных методов анализа ТСМ	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Частично освоенное умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем	Фрагментарное владение навыками основных методов анализа ТСМ	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
ОПК-3			
Сформированные систематические знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Сформированное умение использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Успешное и систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите

			работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	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.
Общие, но не структурированные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Частично освоенное умение использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Фрагментарное владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2. Критерии и шкала оценивания контрольных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение контрольной работы, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень контрольных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенции, формируемые и оцениваемые на контрольных работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
ОПК-2			
Сформированные систематические знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Сформированное умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем	Успешное и систематическое владение навыками основных методов анализа ТСМ	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по контрольной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками основных методов анализа ТСМ	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.
Общие, но не структурированные знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но не систематическое умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками основных методов анализа ТСМ	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на контрольную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об основных химических процессах, свойствах материалов, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	Частично освоенное умение применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем	Фрагментарное владение навыками основных методов анализа ТСМ	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
ОПК-3			
Сформированные систематические знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Сформированное умение использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Успешное и систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по контрольной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последователь-

	установок и систем	системах	ность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на контрольную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Частично освоенное умение использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Фрагментарное владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

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

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Для дисциплин, заканчивающихся зачетом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	От 60 до 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля
Не зачтено	Менее 60	Контрольные точки не выполнены в полном объеме

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций ОПК-2, ОПК-3.

Код и наименование компетенций	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-2	ЗНАТЬ: основные химические процессы, свойства материалов, использу-	Тестовые

	емых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплотехнических установок и систем	вопросы
	УМЕТЬ: применять основные законы химии при расчетах теплотехнических установок и систем; обеспечить работоспособность, экономичность, безопасность и экологичность теплотехнических установок и систем	
	ВЛАДЕТЬ: навыками основных методов анализа ТСМ	
ОПК-3	ЗНАТЬ: сведения об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Тестовые вопросы
	УМЕТЬ: использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	
	ВЛАДЕТЬ: навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	

5.1. Комплекс тестовых вопросов сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

Примерные наборы тестовых вопросов

ОПК-2 ВАРИАНТ 1

1. К энергетическим относятся следующие масла:
 - А) Моторные
 - Б) компрессорные
 - В) Вакуумные
 - Г) Индустриальные
 - Д) Электроизоляционные
 - Е) Турбинные
2. В качестве дисперсионной среды для приготовления пластичных смазок используют:
 - А) Моторные масла
 - Б) Индустриальные масла
 - В) Синтетические масла
 - Г) Смесь нефтяных и синтетических масел
3. Показатели качества мазутов:
 - А) плотность
 - Б) вязкость кинематическая
 - В) зольность
 - Г) октановое число

ВАРИАНТ 2

1. Условное обозначение мазута включает в себя:
 - А) кинематическую вязкость
 - Б) плотность
 - В) массовую долю серы

- Г) марку мазута
2. Мазуты прямой перегонки и крекинг-остатки характеризуются:
А) Низкой температурой застывания
Б) Высокой температурой застывания
В) Высокой вязкостью
Г) Низкой плотностью
3. Перечислите основные физико-химические показатели нефти
А) плотность, вязкость, молекулярная масса
Б) вязкость, молекулярная масса, групповой состав, фракционный состав, температура
В) плотность, вязкость, молекулярная масса, групповой состав, фракционный состав

ВАРИАНТ 3

1. Коксуемость мазута
А) является косвенным показателем содержания в нем высокомолекулярных смолистых нестабильных соединений
Б) характеризуется количеством твердого остатка, образующегося при нагревании навески мазута на воздуха при температуре 400 – 450 °С
В) характеризуется количеством твердого остатка, образующегося при нагревании навески мазута без доступа воздуха при температуре 800 – 850 °С
2. Перечислите легкие фракции нефти:
А) бензиновая, масляная, дизельная, керосиновая
Б) бензиновая, лигроиновая, дизельная, керосиновая
В) бензиновая, лигроиновая, дизельная, мазут
3. Какие газы содержат до 98 % метана?
А) газы, добываемые из газоконденсатных месторождений
Б) газы, добываемые вместе с нефтью из нефтяных месторождений
В) газы, добываемые из чисто газовых месторождений
Г) попутные газы

ВАРИАНТ 4

1. Вязкость турбинных масел нормируют при температуре
А) 40 °С
Б) 50 °С
В) 100 °С
2. Какую информацию можно извлечь из обозначения масла
А) И-Л-С-3
Б) И-Н-Е-68
В) И-Т-Д-460
3. По какому признаку по технологической классификации подразделяют нефти на классы:
А) по содержанию серы
Б) по выходу фракции до 350 °С
В) по потенциальному содержанию базовых масел

ВАРИАНТ 5

1. К тяжелым относятся фракции нефти, выкипающие:
А) до 350 °С
Б) выше 350 °С

- В) выше 490 °С
2. Тангенс угла диэлектрических потерь трансформаторных масел зависит от:
- А) Химической природы масла
 - Б) Наличия воды
 - В) Присутствия взвешенных твердых частиц
 - Г) Содержания полярных и поверхностно-активных веществ
3. Какие газы называются попутными?
- А) газы, добываемые из газоконденсатных месторождений
 - Б) газы, добываемые вместе с нефтью из нефтяных месторождений
 - В) газы, добываемые из чисто газовых месторождений

ОПК-3 ВАРИАНТ 1

1. К нежелательным компонентам энергетических масел относятся:
- А) Алифатические углеводороды нормального строения
 - Б) Алифатические углеводороды изостроения
 - В) Алициклические углеводороды
 - Г) Полициклические арены
 - Д) Смолы и асфальтены
 - Е) Соединения серы и кислорода
2. Топочные мазуты, получаемые на нефтезаводах путем смешения (компаундирования) тяжелых нефтяных остатков с маловязкими компонентами или в качестве целевых продуктов с установок термического крекинга, обладают свойствами:
- А) повышенная вязкость
 - Б) высокое содержание асфальто-смолистых веществ
 - В) низкая плотность
 - Г) большое содержание серы и ванадия

ВАРИАНТ 2

1. Температура подогрева мазута в открытых системах
- А) должна быть ниже температуры вспышки
 - Б) должна быть не выше 95 °С
 - В) должна быть не ниже 95 °С
 - Г) должна быть выше температуры вспышки
2. Из перечисленных классов углеводородов выберите основные классы, входящие в состав нефти:
- А) алканы, циклоалкены, нафтены
 - Б) алканы, нафтены, арены
 - В) парафины, арены, алкины
 - Г) парафины, циклоалканы, ароматические углеводороды

ВАРИАНТ 3

1. Вязкие мазуты применяют:
- А) в стационарных паровых котлах
 - Б) транспортных паровых котлах
 - В) промышленных печах
2. Какие из перечисленных циклоалканов содержатся в нефти?

- А) циклогексан, циклопентан, декалин, пенталан
- Б) циклогексан, циклопропан, декалин, пенталан
- В) циклобутан, циклопентан, декалин, пенталан

ВАРИАНТ 4

- 1 При сжигании обводненных мазутов
 - А) уменьшаются потери с уходящими газами
 - Б) возрастает аэродинамическое сопротивление и расход энергии на собственные нужды электростанции
 - В) уменьшается теоретическая температура горения
 - Г) увеличивается теплоотдача в топке
 - Д) снижается КПД котла

- 2 Термомасляная котельная - теплогенерирующая система, использующая в качестве теплоносителя
 - А) минеральное масло
 - Б) синтетическое масло
 - В) моторное масло

ВАРИАНТ 5

- 1 При сжигании обводненных мазутов
 - А) увеличиваются потери с уходящими газами
 - Б) возрастает аэродинамическое сопротивление и расход энергии на собственные нужды электростанции
 - В) увеличивается теоретическая температура горения
 - Г) увеличивается теплоотдача в топке
 - Д) повышается КПД котла

 2. Кинематическая вязкость турбинных масел при 50⁰С не превышает:
 - А) 20 мм²/с
 - Б) 10 мм²/с
 - В) 60 мм²/с
- Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенции ОПК-2, ОПК-3				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов

Уметь	Тестовые вопросы	2 или 5	2 или 5	
Владеть				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
Продвинутый (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
Пороговый (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.
Ниже порогового (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.