

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2024 14:30:04
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0d3e14c7154bba10e205

Шифр ОПОП: 2011.26.05.06.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2019
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.07
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эксплуатация дизельных энергетических установок

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор
(должность)

Судовые энергетические установки
(наименование кафедры)

Г.С. Юр
(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом _____ Судомеханический
(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета _____ Д.А. Сибриков
(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Судовых энергетических установок
(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой _____ Г.С. Юр
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ Коллектива по разработке ОПОП по специальности 26.05.06
(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Эксплуатация судовых энергетических установок»

Д.Т.Н. , профессор
(ученая степень) (ученое звание)

Б.О. Лебедев
(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Курс «Эксплуатация дизельных энергетических установок» является профилирующей учебной дисциплиной, обеспечивающих подготовку инженеров к исполнению своих профессиональных обязанностей, формирующих знания, умения и навыки, необходимые для выполнения работ по эксплуатации и модернизации судовых дизелей

К основным задачам дисциплины относятся:

- формирование у студентов необходимого объема знаний об эксплуатации главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
- освоение студентами методов безопасного технического использования, технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания;
- приобретение студентами практических навыков устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению выполнения расчетов с использованием современных информационных технологий;
- овладение студентами методами и средствами контроля параметров и диагностирования СГЭО;
- овладение основами технической эксплуатации, исследования и испытаний СГЭО

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общекультурные компетенции (ОК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ОК-12	Способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности				x	Знать: Допускаемые режимы работы двигателей Уметь: Быть компетентным в вопросах технической эксплуатации судовых двигателей, в том числе с учетом экономической составляющей Владеть: Определять параметры работы двигателя, анализировать их.
ОК-15	Понимание роли охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации				x	Знать: Методы, направленные на улучшение энергоэкологических показателей судовых дизельных энергетических установок Уметь: Применять методы, направленные на улучшение энергоэкологических показателей судовых дизельных энергетических установок Владеть: Навыками контроля и расчета энергоэкологических показателей.

1.2.3. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.4. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-7	Способность и готовность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и			x	x	Знать: Правила технической эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания Уметь: Исполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности при эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания

	ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями					Владеть: Правилами технической эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания
ПК-8	Способностью и готовностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	x	x	x	x	Знать: Основа проведения диагностирования судовых двигателей внутреннего сгорания Эксплуатационные характеристики и режимы работы, их оптимизация, выбор ограничительных параметров и характеристик. Уметь: Выполнять правила технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации судовых дизелей; Проводить диагностику и испытания судовых дизелей. Эксплуатировать и диагностировать системы, обслуживающие главные и вспомогательные дизели; Производить переход от дистанционного, автоматического к местному управлению судовыми дизелями. Владеть: Навыками диагностирования судовых двигателей внутреннего сгорания Навыками регулирования параметров и дизеля в целом; Методами, обеспечивающими готовность, надежный пуск и контроль режимов работы главного двигателя.
ПК-12	Способность и готовность устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	x	x	x		Знать: Причины отказов судовых двигателей внутреннего сгорания Уметь: Устанавливать причины отказов судовых двигателей внутреннего сгорания и осуществлять мероприятия по их предотвращению Владеть: Навыками установления причин отказов судовых двигателей внутреннего сгорания и мероприятиями по их предотвращению
ПК-16	Способность и готовность выбрать и, при необходимости, разработать рациональные	x	x	x		Знать: Рациональные нормативы эксплуатации и технического обслуживания судовых двигателей внутреннего сгорания Уметь: Использовать рациональные нормативы

	нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судов и их оборудования				эксплуатации и технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания Владеть: Методами контроля и нормирования эксплуатационных показателей, определения значений в процессе эксплуатации и по результатам испытаний
ПК-35	Способность передавать знания по дисциплинам профессиональных циклов в системах среднего и высшего профессионального образования				Знать: Основы эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания Уметь: Передавать знания по дисциплинам профессиональных циклов в системах среднего и высшего профессионального образования Владеть: Навыком дать развернутый грамотный ответ на поставленные вопросы, касающиеся вопросов эксплуатации двигателей.
ПК-36	Умение организовать работу по повышению научно-технических знаний работников			х	Знать: Методы эффективной эксплуатации судовых систем, обслуживающих энергетическую установку; Методы, направленные на улучшение энергоэкологических показателей судовых дизельных энергетических установок; Методы измерения и контроля основных энергоэкологических характеристик судового дизеля Уметь: Методами, направленными на улучшение энергоэкологических показателей судовых дизельных энергетических установок; Подготавливать материал, готовить сообщения с целью повышения научно-технических знаний Владеть: Методами измерения и контроля основных энергоэкологических характеристик судового дизеля.

1.2.5. Компетенции морской конвенции ПДНВ (КМК)

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
КМК-4	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления			x		Знать: Основные принципы конструкции и техническая эксплуатация судовых дизелей Уметь: Эксплуатировать судовые дизели с соблюдением требований безопасности и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления Владеть: Навыки подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: – главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках _____ **вариативной** _____ части
(базовой, вариативной или факультативной)
 основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения*:
(очной или заочной)

Формы контроля					Всего часов					Всего з.е.		Курс 4,5														
					По з.е	По плану	в том числе					Семестр 8							Семестр 9							
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	рефераты			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	
9	8				144	144	79	29	36	4	4	30	20		5	17		2		20		4	12	36	2	
в том числе тренажерная подготовка:																										

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 курс, 8 семестр (для очной формы обучения)									
1	Раздел 1								
1.1	Тема 1 Основные показатели работы дизеля. Характеристики главных двигателей, включая морские дизели.	2						2	
	из них, в интерактивной форме								
1.2	Тема 2. Режимы работы двигателей	2						2	
	из них, в интерактивной форме								
1.3	Тема 3.Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.	4						2	
	из них, в интерактивной форме								
1.4	Тема 4.Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания.	2		4				4	
	из них, в интерактивной форме								
1.5	Тема 5 Правила грамотной технической эксплуатации систем двигателей внутреннего сгорания:	8						4	

	топливной, смазочной, охлаждения, сжатого воздуха, включая морские дизели.								
	из них, в интерактивной форме								
1.6	Тема 6. Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели.	2						4	
	из них, в интерактивной форме								
1.7	Тема 7. Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ.	7		14				4	
	из них, в интерактивной форме								
	Итого	30		20				17	
<i>5 курс, 9 семестр (для очной формы обучения)</i>									
2	Раздел 2								
2.1	Тема 1 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.			20				12	
	из них, в интерактивной форме								
	Итого			20				12	
	ИТОГО	30		40				29	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

8,9 семестр (4,5 курс)

Тема 1 Основные показатели работы дизеля. Характеристики главных двигателей, включая морские дизели.

Энергетические и экономические показатели. Показатели тепловой напряженности. Показатели механической напряженности. [1-3]

Тема 2 Режимы работы двигателей

Характеристики гребного винта. Совместная работа главного двигателя, гребного винта и корпуса судна. Режимы пуска, прогрева и остановки, малых оборотов и холостого хода, полного хода. [1-4]

Тема 3 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.

Влияние внешних (метеорологических) условий, в том числе для морских дизелей. Влияние сопротивлений в системе газообмена. Влияние регулировки дизеля на их эксплуатационные характеристики. [1-4]

Тема 4 Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания.

Выбор режима работы. Режим обкатки. Аварийные режимы работа с выключенным цилиндров, турбокомпрессором, охладителем надувочного воздуха.[1,4]

Тема 5 Правила грамотной технической эксплуатации систем двигателей внутреннего сгорания: топливной, смазочной, охлаждения, сжатого воздуха, включая морские дизели.

Грамотная техническая эксплуатация систем обслуживающих судовой дизель (топливной, смазочной, охлаждения, сжатого воздуха) [1-2]

Тема 6 Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели.

Взрывы паров масла в картерах двигателя. Обрывы шатунных болтов. Аварийные повреждения газотурбонагнетателей. Работа дизеля в разнос. Задиры цилиндрико-поршневой группы. [1-3]

Тема 7 Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ.

Виды и характеристики экологически опасных веществ. Образующихся при эксплуатации СДВС. Предотвращение образования экологически опасных веществ. Утилизация теплоты в системах охлаждения и выпуска отработавших газов. Контроль нормирование выбросов вредных веществ с отработавшими газами в соответствии с Техническим Кодексом МАРПОЛ 73/78.[1]

Раздел 2

Тема 1 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.[1-4]

Влияние эксплуатационных факторов на работу судового двигателя.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>8 семестр (4 курс)</i>	
<i>Раздел 1</i>	
Тема 4.Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания.	1 Тренажер судомеханика - 4 ч. [1-4]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
Тема 7. Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ.	1 Измерение и расчет удельных средневзвешенных выбросов вредных веществ в отработавшими газами судового дизеля – 4ч. [7] 2 Измерение шума судового дизель генератора – 5ч.[5] 3 Измерение вибрации судового дизеля – 5ч.[6]

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
4 семестр (4 курс)	
Раздел 2	
Тема 3 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.	Исследование работы судового дизеля в неспецификационных условиях эксплуатации – 24ч [8]

4.5. Курсовая работа

4.5.1. Соответствие темы (тем) дисциплины, работам, выполняемым в рамках курсового проектирования

№ раздела (темы) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
9 семестр (5 курс)	
Тема 3 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.	Выполняется численное исследование работы главной судовой энергетической установки в составе пропульсивного комплекса и анализ рабочего процесса судового дизеля в различных нештатных ситуациях [8]

4.5.2. Структура курсового проекта или курсовой работы

Наименование раздела	Объём		Часы*	Ссылка на учебно-методическую литературу (разделы 6 - 9)
	графическая часть	текстовая часть		
1 Расчет рабочего процесса главного дизеля при номинальном режиме эксплуатации	1 страница формата А4	7 страниц формата А4	5 часов	[1,8]
2 Расчет рабочего процесса главного дизеля при		5 страниц формата А 4	5 часов	[1,8]

отключении одного цилиндра				
3 Расчет рабочего процесса главного дизеля при отключении турбокомпрессора		5 листов формата А4	5 часов	[1,8]
4 Расчет рабочего процесса главного дизеля при отключении охладителя надувочного воздуха		5 листов формата А4	5 часов	[1,8]
Всего	1 лист формата А4	27 страниц формата А4	20 часов	

Примечание:

* – затраты времени приводятся с учётом изучения рекомендованной литературы

Занятия по курсовому проектированию проводятся в компьютерном классе, согласно графика выполнения курсовой работы

При защите курсовой работы лабораторных работ проверяется правильность и объём выполнения курсовой работы студенту задается три теоретических вопроса. В случае ответа на все поставленные вопросы ставится зачёт с оценкой.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится в форме дополнительного изучения литературы, Требований МАРПОЛ 73/78 и отечественных стандартов регламентирующих правила технической эксплуатации судовых дизелей.

Формы контроля самостоятельной работы: анализ результатов расчетов, доклад по разработанной принципиальной схеме.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция*	Этапы формирования компетенции*	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ОК-12	IV - Владение компетенцией	Тема 1.5. Правила грамотной технической эксплуатации систем двигателей внутреннего сгорания: топливной, смазочной, охлаждения, сжатого воздуха, включая морские дизели.	Курсовая работа
ОК-15	IV - Владение компетенцией	Тема 1.6 Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели.	Зачет с оценкой
ПК-7	III - Интеграция способностей	Тема 1.5. Правила грамотной технической эксплуатации систем двигателей внутреннего сгорания: топливной, смазочной, охлаждения, сжатого воздуха, включая морские дизели.	Зачет с оценкой
	IV - Владение компетенцией	Тема 1.6 Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели.	

ПК-8	I – формирование знаний	Тема 1.4. Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания.	Зачет
	II – формирование способностей	Тема 1.4. Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания. Тема 1.2 Режимы работы двигателей	Зачет
	III - Интеграция способностей	Тема 1.4. Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания.	Зачет с оценкой
	IV - Владение компетенцией	Тема 1.5. Правила грамотной технической эксплуатации систем двигателей внутреннего сгорания: топливной, смазочной, охлаждения, сжатого воздуха, включая морские дизели.	Зачет с оценкой
ПК-12	I – формирование знаний	Тема 1.6 Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели. Тема 1.1. Основные показатели работы дизеля. Характеристики главных двигателей, включая морские дизели.	Зачет
	II – формирование способностей	Тема 1.6 Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели.	Зачет
	III - Интеграция способностей	Тема 1.6 Анализ причин аварий и повреждений, вызванных нарушением правил технической эксплуатации, включая морские дизели.	Зачет с оценкой
ПК-16	I – формирование знаний	Тема 1.7 Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ.	Зачет
	II – формирование способностей	Тема 1.7 Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ.	

	III - Интеграция способностей	Тема 1.7 Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ.	Курсовая работа
ПК-35	IV - Владение компетенцией	Тема 1.7 Экологическая безопасность эксплуатации СДЭУ	Курсовая работа
ПК-36	III - Интеграция способностей	Тема 1.3 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.	Курсовая работа
	IV - Владение компетенцией	Тема 1.3 Влияние эксплуатационных факторов на работу двигателей.	
КМК-4	III - Интеграция способностей	Тема 1.4. Правила эксплуатации судовых двигателей внутреннего сгорания. Тема 1.2 Режимы работы двигателей	Зачет с оценкой

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель и оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОК-12, ОК-15	IV- Владение компетенцией	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
ПК-7	III- Интеграция способностей	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	IV- Владение компетенцией				
ПК-8	I- Формирование знаний	Зачет	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетвори-

	II- Формирова ние способност ей			компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	III- Интеграция способност ей	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговы й балл 2 (неудовлетворител ьно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	IV- Владение компетенци ей				
ПК-12	I- Формирова ние знаний	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	II- Формирова ние способност ей				

	III- Интеграция способностей	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
ПК-16	I- Формирование знаний	Зачет	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	1 Зачет 2 Не зачет
	II- Формирование способностей				
	III- Интеграция способностей	Курсовая работа	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).

ПК-35	IV- Владение компетенци ей	Курсовая работа	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворител ьно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).
ПК-36	III- Интеграция способност ей	Курсовая работа	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворител ьно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	IV- Владение компетенци ей				
КМК-4	III- Интеграция способност ей	Курсовая работа	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4(хорошо) или 5 (отлично)соответст вует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворител ьно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний

- 1 Энергетические и экономические показатели судового дизеля.
- 2 Эксплуатация главных судовых дизелей.
- 3 Эксплуатация вспомогательных судовых дизелей.
- 4 Эксплуатация топливной системы
- 5 Эксплуатация смазочной системы
- 6 Эксплуатация системы сжатого воздуха
- 7 Экологическая безопасность эксплуатации судовых энергетических установок

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

- 1 Совместная работа главного двигателя, гребного винта и корпуса судна
- 2 Эксплуатация судового дизеля в режимах пуска, прогрева и остановки.
- 3 Особенности эксплуатации судового дизеля на малых и холостых оборотах
- 4 Аварийная работа дизеля с выключением цилиндра, турбокомпрессора, охладителя надувочного воздуха
- 5 Предотвращение аварий, вызванных нарушением правил технической эксплуатации

5.3.3. ЭТАП III - Интеграция способностей

- 1 Эксплуатация судовых дизелей на тяжёлых сортах топлива.
- 2 Эксплуатация топливной системы тяжёлого топлива.
- 3 Эксплуатация смазочной системы при использовании тяжелых сортов топлива.
- 4 Эксплуатация дизелей на мелководье.
- 5 Эксплуатация дизелей в штормовую погоду.
- 6 Эксплуатация дизелей в неспецификационных условиях.

5.3.4. ЭТАП IV - Владение компетенцией

- 1 Предотвращение аварий, вызванных нарушением правил технической эксплуатации
- 2 Предотвращение задиров цилиндро-поршневой группы.
- 3 Предотвращение перегрузок дизеля в неспецификационных условиях эксплуатации
- 4 Предотвращение загрязнения атмосферного воздуха отработавшими газами
- 5 Предотвращение режима работы дизеля вразнос

6 Предотвращение поломок вызванных нарушением работы смазочной системы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки курсовой работы

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме в соответствии с заданием выполнил курсовую работу. При защите и написании работы студент продемонстрировал навыки и умения, формируемые в результате освоения компетенции. Тема, заявленная в работе раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. В ходе защиты студент демонстрирует необходимый уровень сформированности всех предусмотренных этапов компетенций, дает четкие ответы на поставленные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями (описки, грамматические ошибки и т.д.). Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. В ходе защиты демонстрирует сформированные на достаточном уровне знания, умения и навыки, указанных в рабочей программе этапов освоения компетенции, допускает непринципиальные неточности при ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допустил просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, сделал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. При защите демонстрирует не до конца сформированные этапы компетенции и знания только основного материала, допускает ошибки принципиального характера при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

5.4.2. Методика оценки дифференцированного зачета

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета:

2 (неудовлетворительно) - студент не знает значительной части программного материала, с большими затруднениями выполняет

практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы;

3 (удовлетворительно) – теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, студент допускает неточности, нет единого представления об изученном предмете

4 (хорошо) – теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все необходимые учебные задания выполнены. Обучающийся хорошо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе.

5 (отлично) – теоретическое содержание курса освоено полностью, студент четко, логически стройно излагает материал, свободно решает поставленные задачи, использует в ответе дополнительный материал, легко анализирует результаты проведенных исследований.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература*

1 **Соболенко, А. Н.** Эксплуатация судовых дизелей: Курс лекций [Электронный ресурс] / А. Н. Соболенко. - Владивосток : МГУ им. адм. Г. И. Невельского, 2011. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20161>.- Загл. с экрана

б) дополнительная учебная литература*

2 **Возницкий, И.В.** Судовые двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : учебник. Т.1 : Конструкция двигателей / И. В. Возницкий, А. С. Пунда. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2010. - 260 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

3 **Возницкий, И.В.** Судовые двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : учебник. Т.2 : Теория и эксплуатация двигателей / И. В. Возницкий, А. С. Пунда. - 2-изд., перераб. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2010. - 382 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4 **Захаров, Г.В.** Эксплуатация судовых энергетических установок [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. В. Захаров ; Г.В. Захаров. - 20 с. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/getpublication/46904.html>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5 **Юр, Г.С.** Измерение шума судового дизель-генератора [Текст] : Метод. указания к лабораторной работе / Г.С.Юр, А.М. Барановский . – Новосибирск : НГАВТ. 2001. - 12 с.

6 **Барановский, А.М.** Изучение вибрации судового дизеля [Текст] : метод. указания к лабораторной работе / А.М. Барановский, Г.С. Юр. – Новосибирск : НГАВТ. 2001. - 10 с.

7 **Титов, С.В.** Измерение и расчет удельных средневзвешенных выбросов вредных веществ с отработавшими газами судовых дизелей [Текст]: Методические указания к лабораторной работе / С.В. Титов, Г.С. Юр. Новосибирск, 2011. – 20 с.

8 **Юр, Г.С.** Работа судового дизеля в неспецификационных условиях [Электронный ресурс] : Метод. указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок»/ Г.С. Юр, Новосибирск, НГАВТ, 2010. – 110 с. – Режим доступа: <http://nsawt.ru>. – Загл. с экрана.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 9 **9 Калашников, С. А.** Экологически безопасные энерготехнологии на водном транспорте [Электронный ресурс] / Калашников Станислав Александрович, Николаев Анатолий Геннадьевич ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 241 с. - Библиогр.: с. 237-240. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9 Электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>

10 Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»: <http://library.nsawt.ru/>.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Оснащена судовыми дизелями (главными и вспомогательными) оборудованными нагрузочными стендами и средствами измерения.
Помещение для лабораторных занятий студентов (Учебно-лабораторный корпус, ауд.111)	Оснащена судовыми дизелями (главными и вспомогательными) в количестве 8 шт. Все дизели оборудованы нагрузочными стендами и средствами измерения.
Помещение для самостоятельной работы студентов (Учебно-лабораторный корпус, ауд.307)	Рабочее место, персональный компьютер с выходом в интернет