



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

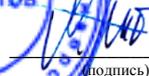


А.Н. Минаев
(ФИО)



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой



М.В. Грибиниченко
(ФИО.)

« 11 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производство и монтаж судовых энергетических установок

**Направление подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника
объектов морской инфраструктуры**

(Энергетические комплексы и оборудование морской техники)

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 0 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 20 / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 20 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет не предусмотрены

экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. №12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики
протокол № 9 от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой Грибиниченко М.В.

Составитель: Изотов Н.В.

Владивосток

2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Производство и монтаж судовых энергетических установок»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, по магистерской программе «Энергетические комплексы и оборудование морской техники» и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплин (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.03.01).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов, в том числе 20 часов в интерактивной форме), самостоятельная работа студента (72 часа, из них 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1-ом курсе в 1-ом семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: общие понятия о технологии монтажа и испытаний, особенности технологических процессов монтажа и испытаний вспомогательных механизмов СЭУ, а также основные вопросы, связанные с монтажом и испытаниями главных механизмов СЭУ.

Дисциплина «Производство и монтаж судовых энергетических установок» логически и содержательно связана с другими специальными дисциплинами. Теоретической основой является «Теоретическая механика». Используются знания, полученные при изучении физики, математики, сопротивления материалов, материаловедение, основы проектирования и конструирования основы технологии и другие дисциплины. Используется в других дисциплинах и в дипломном проектировании, и способствуют формированию инженерного кругозора, повышению квалификации магистров.

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалистов в области океанотехники и ориентирована на следующие виды профессиональной деятельности (компетенции):

- проектная;
- научно-исследовательская.

Цель дисциплины – изучение технологических процессов, связанных с производством, монтажом и испытаниями судовых ДВС, приобретение опыта разработки технической документации, обеспечивающей наиболее эффективное выполнение заказов.

Начальные требования к освоению дисциплины (перечень предшествующих дисциплин, их разделов) Соппротивление материалов, Основы конструирования и проектирования, Основы технологии производства и монтажа СЭУ.

Для успешного изучения дисциплины «Производство и монтаж судовых энергетических установок» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований;

- готовностью участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы	Знает	основные положения и требования технологических процессов сборки машин, систем и механизмов, их монтажа на судне; порядок и состав проектной и технологической документации для обеспечения

морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК-2) ;		сборочных и монтажных работ для судовых механизмов
	Умеет	производить расчеты по обеспечению заданных параметров технологических процессов сборки и монтажа судовых машин, систем и механизмов
	Владеет	навыками составления последовательности выполнения операций технологических процессов сборки и монтажа СТС с высокой степенью механизации работ и качества их выполнения
способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3) ;	Знает	средства технологического оснащения, применяемые при сборке и монтаже машин, систем и механизмов
	Умеет	анализировать общую и специальную техническую документацию на сборку и монтаж механизмов и машин, давать заключения по отдельным вопросам их сборки и монтажа на судне
	Владеет	навыками использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами сборки и монтажа СТС
способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий (ПК-23) ;	Знает	основные нормативно-технические требования по обеспечению качества сборки и монтажа судовых машин, механизмов и систем
	Умеет	выбирать методы и средства контроля качества проведения работ, определять их технические параметры, составлять программы испытаний готовых машин, систем и механизмов.
	Владеет	оценкой качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам
готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-25)	Знает	правила оформления отчетов, рефератов
	Умеет	представить результаты исследований в форме реферата
	Владеет	навыками написания отчетов и рефератов
способностью проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей (ПК-26) .	Знает	методы обеспечения оптимальных технико-экономических показателей технологических процессов сборки и монтажа судовых механизмов
	Умеет	разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа судовых механизмов, подбирать технологическое оборудование и средства механизации технологических операций сборки и монтаж
	Владеет	оценкой качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(00 часов)

Не предусмотрено учебным планом

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (36 часов, в том числе 20 часов в интерактивной форме)

Практические занятия (36 часов, в том числе 20 часов в интерактивной форме)

Занятие №1. Разработка схемы измерений характеристик судового ДВС (4 часа).

Цель занятия: изучить классификацию измерений.

1. Требования к характеристикам приборов; выбор средств измерений.
2. Погрешности измерений. Основные понятия и определения.

Случайные погрешности непосредственно измеряемых величин.

Занятие №2. Обработка результатов измерений характеристик СЭУ (4 часа, в том числе 4 часа в интерактивной форме - Дифференцированные индивидуальные задания).

Цель занятия: изучить методы обработки результатов измерений.

1. Доверительные оценки при неизвестной точности измерений. Оценка истинного значения величины с помощью распределения Стьюдента.

2. Погрешности сложных опытов. Математический аппарат определения погрешности функции по известным случайным ошибкам измерения ряда параметров.

Занятие №3. Анализ погрешностей (4 часа).

Цель занятия: изучить методы анализа погрешностей

1. Вынужденные колебания упругой системы прибора для измерения быстроменяющейся величины.

2. Анализ инерционных погрешностей.

3. Гидравлическое успокоение.

Занятие №4. Стендовые испытания дизелей (6 часов, в том числе 6 часов в интерактивной форме - Дифференцированные индивидуальные задания).

Цель занятия: изучить конструкцию и основные части стенда.

1. Определение крутящего момента и эффективной мощности двигателя.

2. Виды нагрузочных устройств.

Занятие №5. Изучение методов обработки индикаторных диаграмм (6 часов, в том числе 6 часов в интерактивной форме - Дифференцированные индивидуальные задания).

Цель занятия: изучить методы обработки индикаторных диаграмм.

1. Требования к частотным характеристикам индикаторов. Механические индикаторы. Электрические индикаторы. Состав и свойства. Достоинства и недостатки.

2. Сравнение датчиков электрических индикаторов. Требования к датчикам в отношении частотного диапазона, чувствительности, нелинейности, влияние температуры.

Занятие №6. Анализ процесса тепловыделения по индикаторным диаграммам (6 часов).

Цель занятия: изучить методы измерения температур в ДВС.

1. Виды измерения, термометры, основанные на тепловом расширении.

2. Термометрические пирометры, термо - э.д.с. материалов. Стандартные термопары.

Занятие №7. Метод электротепловой аналогии (6 часов, в том числе 4 часа в интерактивной форме - Дифференцированные индивидуальные задания).

Цель занятия: изучить метод электротепловой аналогии.

1. Запись осциллограмм теплового потока на работающем двигателе.

Компьютерная схема ЭТА.

2. Требования к частотной характеристике упругой системы регистрирующего прибора.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Производство и монтаж судовых энергетических установок» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1 неделя	опрос	5	УО-1
2.	4 неделя	Выполненное задание, опрос	8	УО-1
3.	8 неделя	Выполненное задание. опрос	8	УО-1
4.	10 неделя	рефераты, опрос	8	ПР-4, УО-1
5.	12 неделя	Выполненное задание, опрос	8	УО-1
6.	17 неделя	Выполненное задание, опрос	8	УО-1
7.		экзамен	27	УО-1

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Разработка схемы измерений характеристик судового ДВС Обработка результатов измерений характеристик СЭУ	ПК-2	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
		ПК-23	знает	ОУ-1		см. вопросы к экзамену
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
2	Анализ погрешностей Стендовые испытания дизелей	ПК-2	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
		ПК-3	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
		ПК-26	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
3	Изучение методов обработки индикаторных диаграмм. Анализ процесса тепловыделения по индикаторным диаграммам.	ПК-25	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
		ПК-26	знает	ОУ-1		см. вопросы к экзамену
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
4	Метод электротепловой аналогии	ПК-3	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ПР-4		
			владеет	ОУ-1		
		ПК-23	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		
		ПК-26	знает	ОУ-1	см. вопросы к экзамену	
			умеет	ОУ-1		
			владеет	ОУ-1		

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Судовые энергетические установки : учебное пособие / М. В. Грибиниченко ; Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического

университета 2010 – 109 с. URL:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:380779&theme=FEFU>

2. Производство, монтаж и испытания судовых дизельных установок [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Кончаков ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. Владивосток Изд-во Дальневосточного федерального университета 2014 CD-ROM. URL:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718614&theme=FEFU>

3. Общая технология сварочного производства: Учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. URL:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484830>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. MathCAD.
3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».
4. Электронно-библиотечная система «Znanium»

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Пояснения к формам работы:

1. По мере накопления теоретического материала и его закрепления на практике, лекционные занятия переводятся в форму активного диалога с обучающимися с целью выработки суждений по изучаемой дисциплине.

2. Все практические занятия сформированы на основе существующих потребностей производства в средствах автоматизации отдельных видов проектно-конструкторских работ.

3. Контрольные опросы проводятся в форме активного диалога-обсуждения на определенные преподавателем темы.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Производство и монтаж судовых энергетических установок» включает в себя: мультимедийное оборудование, графические станции, программы и учебно-методические пособия и учебники в формате pdf, приведенные в списке литературы, презентации лекционного материала.

В ходе изучения дисциплины, применяются следующие образовательные технологии:

– Лекции в виде презентаций, обучающие видеофильмы, примеры программ, разработанных для соответствующих разделов курса.

– Опросы и задания для организации промежуточного контроля знаний студентов.

– Практические занятия, предусматривающие выполнение студентами индивидуальных и групповых заданий с использованием компьютера и стандартного пакета приложений.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы

пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК-2) ;	Знает	основные положения и требования технологических процессов сборки машин, систем и механизмов, их монтажа на судне; порядок и состав проектной и технологической документации для обеспечения сборочных и монтажных работ для судовых механизмов
	Умеет	производить расчеты по обеспечению заданных параметров технологических процессов сборки и монтажа судовых машин, систем и механизмов
	Владеет	навыками составления последовательности выполнения операций технологических процессов сборки и монтажа СТС с высокой степенью механизации работ и качества их выполнения
способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3) ;	Знает	средства технологического оснащения, применяемые при сборке и монтаже машин, систем и механизмов
	Умеет	анализировать общую и специальную техническую документацию на сборку и монтаж механизмов и машин, давать заключения по отдельным вопросам их сборки и монтажа на судне
	Владеет	навыками использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами сборки и монтажа СТС
способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий (ПК-23) ;	Знает	основные нормативно-технические требования по обеспечению качества сборки и монтажа судовых машин, механизмов и систем
	Умеет	выбирать методы и средства контроля качества проведения работ, определять их технические параметры, составлять программы испытаний готовых машин, систем и механизмов.
	Владеет	оценкой качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам
готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов,	Знает	правила оформления отчетов, рефератов
	Умеет	представить результаты исследований в форме реферата

публикаций и публичных обсуждений (ПК-25)	Владеет	навыками написания отчетов и рефератов
способностью проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей (ПК-26).	Знает	методы обеспечения оптимальных технико-экономических показателей технологических процессов сборки и монтажа судовых механизмов
	Умеет	разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа судовых механизмов, подбирать технологическое оборудование и средства механизации технологических операций сборки и монтаж
	Владеет	оценкой качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы (ПК-2);	знает (пороговый уровень)	основные положения и требования технологических процессов сборки машин, систем и механизмов, их монтажа на судне; порядок и состав проектной и технологической документации для обеспечения сборочных и монтажных работ для судовых механизмов	знание основных положений и требований технологических процессов сборки машин, систем и механизмов, их монтажа на судне; порядок и состав проектной и технологической документации для обеспечения сборочных и монтажных работ для судовых механизмов	способностью перечислить основные положения и требования технологических процессов сборки машин, систем и механизмов, их монтажа на судне; порядок и состав проектной и технологической документации для обеспечения сборочных и монтажных работ для судовых механизмов	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	производить расчеты по обеспечению	умение производить расчеты по	способность производить расчеты по	76-85 баллов

		заданных параметров технологических процессов сборки и монтажа судовых машин, систем и механизмов	обеспечению заданных параметров технологических процессов сборки и монтажа судовых машин, систем и механизмов	обеспечению заданных параметров технологических процессов сборки и монтажа судовых машин, систем и механизмов	
	владеет (высокий)	навыками составления последовательности выполнения операций технологических процессов сборки и монтажа СТС с высокой степенью механизации работ и качества их выполнения	владение навыками составления последовательности выполнения операций технологических процессов сборки и монтажа СТС с высокой степенью механизации работ и качества их выполнения	способность применять навыки составления последовательности выполнения операций технологических процессов сборки и монтажа СТС с высокой степенью механизации работ и качества их выполнения	86-100 баллов
способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);	знает (пороговый уровень)	средства технологического оснащения, применяемые при сборке и монтаже машин, систем и механизмов	знание средств технологического оснащения, применяемых при сборке и монтаже машин, систем и механизмов	способностью перечислить средства технологического оснащения, применяемые при сборке и монтаже машин, систем и механизмов	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	анализировать общую и специальную техническую документацию на сборку и монтаж механизмов и машин, давать заключения по отдельным вопросам	умение анализировать общую и специальную техническую документацию на сборку и монтаж механизмов и машин, давать заключения по отдельным вопросам их	способность анализировать общую и специальную техническую документацию на сборку и монтаж механизмов и машин, давать заключения по	76-85 баллов

		их сборки и монтажа на судне	сборки и монтажа на судне	отдельным вопросам их сборки и монтажа на судне	
	владеет (высокий)	навыками использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами сборки и монтажа СТС	владение навыками использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами сборки и монтажа СТС	способность обоснования использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами сборки и монтажа СТС	86-100 баллов
способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и изделий (ПК-23);	знает (пороговый уровень)	основные нормативно-технические требования по обеспечению качества сборки и монтажа судовых машин, механизмов и систем	знание основных нормативно-технических требований по обеспечению качества сборки и монтажа судовых машин, механизмов и систем	способностью перечислить основные нормативно-технические требования по обеспечению качества сборки и монтажа судовых машин, механизмов и систем	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	выбирать методы и средства контроля качества проведения работ, определять их технические параметры, составлять программы испытаний готовых машин, систем и механизмов.	умение выбирать методы и средства контроля качества проведения работ, определять их технические параметры, составлять программы испытаний готовых машин, систем и механизмов.	способность выбирать методы и средства контроля качества проведения работ, определять их технические параметры, составлять программы испытаний готовых машин, систем и механизмов.	76-85 баллов
	владеет (высокий)	оценкой качества параметров технологических	владение оценкой качества параметров технологических	способность выполнять оценку качества параметров	86-100 баллов

		процессов по техническим и метрологическим характеристикам	процессов по техническим и метрологическим характеристикам	технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам	
готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-25)	знает (пороговый уровень)	мультимедийные и иными офисные приложения по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	знание мультимедийных и иных офисных приложений по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	способностью перечислить мультимедийные и иными офисные приложения по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях	
	умеет (продвинутый уровень)	работать с приложениями по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях с использованием анимации, звука и иных мультимедийных средств	умение работать с приложениями по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях с использованием анимации, звука и иных мультимедийных средств	способность работать с приложениями по оформлению рабочих результатов в виде презентаций, статей и докладов на научно-технических конференциях с использованием анимации, звука и иных мультимедийных средств	
	владеет (высокий уровень)	способами написания и представления оригинальных научно-исследовательских	владение способами написания и представления оригинальных научно-	способностью к написанию и представлению оригинальных научно-исследовательских работ	

		работ в своей предметной области	исследовательских работ в своей предметной области	в своей предметной области	
способностью проводить исследование отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей (ПК-26).	знает (пороговый уровень)	методы обеспечения оптимальных технико-экономических показателей технологических процессов сборки и монтажа судовых механизмов	знание методов обеспечения оптимальных технико-экономических показателей технологических процессов сборки и монтажа судовых механизмов	способность перечислить методы обеспечения оптимальных технико-экономических показателей технологических процессов сборки и монтажа судовых механизмов	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа судовых механизмов, подбирать технологическое оборудование и средства механизации технологических операций сборки и монтаж	умение разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа судовых механизмов, подбирать технологическое оборудование и средства механизации технологических операций сборки и монтаж	способность разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа судовых механизмов, подбирать технологическое оборудование и средства механизации технологических операций сборки и монтаж	76-85 баллов
	владеет (высокий)	оценкой качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам	владение оценкой качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим характеристикам	способность выполнять оценку качества параметров технологических процессов по техническим и метрологическим	86-100 баллов

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Производство и монтаж судовых энергетических установок» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Производство и монтаж судовых энергетических установок» проводится в форме контрольного опроса по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Производство и монтаж судовых энергетических установок» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос, реферат и экзамен, с использованием билетов.

Оценочные средства для текущей аттестации Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой

раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Тематика и перечень рефератов:

1. Разработка технологического процесса монтажа главного судового ДВС на малоусадочной пластмассе.
2. Разработка технологического процесса монтажа промежуточных валов главного валопровода.
3. Разработка краткого технологического процесса сборки и монтажа малооборотного двигателя типа 7ДКРН, поставляемого на монтаж отдельными узлами.
4. Разработка технологического процесса монтажа рулевого устройства.
5. Разработка технологического процесса монтажа дейдвудного устройства, гребного вала, и гребного винта.
6. Разработка технологического процесса сборки и монтажа масляного насоса.
7. Разработка технологического процесса монтажа дизель – генератора на амортизаторах.
8. Разработка технологического процесса монтажа судового валопровода по допустимым нагрузкам на подшипники.
9. Разработка технологического процесса перезаливки и обработки рамовых подшипников и укладки коленчатого вала.

Критерии оценки (письменного/устного доклада, реферата, сообщения, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области.

Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Промежуточная аттестация студентов.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Производство и монтаж судовых энергетических установок» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, не имеющие задолжности по предмету (выполнены все работы, предполагаемые учебным планом и РПД (практические, лабораторные, а также текущая аттестация – контрольные, опросы, курсовые работы и курсовые проекты).

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене
по дисциплине «Производство и монтаж судовых энергетических
установок»:**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
5 (100-86)	<i>«зачтено»/ «отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
4 (85-76)	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
3 (75-61)	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
2 (60-50)	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к экзамену

1. Какие виды документов используют при дефектовании механизмов?
2. Какие документы используют при разработке технологических процессов?
3. Какие методы используются при изготовлении поршневых колец?
4. Какие материалы используют для изготовления шатунов?
5. Каким образом устанавливают облицовку на гребной вал?
6. Какие особенности сборки высокооборотных дизелей вы знаете?

7. Для чего выполняют центровку агрегатов?
8. В чем заключаются основные трудности при монтаже крупногабаритных дизелей?
9. Какие проблемы возникают при монтаже главных судовых дизелей?
10. Для чего измеряется раскеп?
11. В чем заключаются особенности монтажа дизелей на амортизаторах?
12. Что дает использование пластмасс при монтаже?
13. Сравните центровку по изломам и смещениям и по нагрузкам.
14. Какие виды испытаний проходят судовые дизельные установки?
15. Для чего проводится обкатка дизелей?
16. Какие вы знаете твердые смазки?
17. Как выбирают давление гидравлических и пневматических испытаний?