

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.08.2025 14:25:22
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б2.В.01.01(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Преддипломная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Судовых энергетических установок			
Образовательная программа	26.03.02	Направление подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"		
		Профиль "Судовые энергетические установки"		
		год начала подготовки 2023		
Квалификация	бакалавр			
Форма обучения	очная			
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ			
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:		
в том числе:		зачеты с оценкой 8		
аудиторные занятия	0			
самостоятельная работа	215			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Иная контактная работа	1	1	1	1
В том числе в форме практ.подготовки	216	216	216	216
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	215	215	215	215
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1021)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.02 Направление подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"
Профиль "Судовые энергетические установки"
год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Дмитриев А.С.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Судовых энергетических установок**

Заведующий кафедрой Лебедев Борис Олегович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Наддув судовых дизелей	
2.1.2	Организация пусконаладочных работ	
2.1.3	Судовое машиностроение и технологическая оснастка	
2.1.4	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	
2.1.5	Экологическая безопасность морской (речной) техники	
2.1.6	Автоматизация судовых энергетических установок	
2.1.7	Системы судовых энергетических установок	
2.1.8	Судовое вспомогательное энергетическое оборудование	
2.1.9	Судовое главное энергетическое оборудование	
2.1.10	Теория и устройство корабля	
2.1.11	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.12	Технология технического обслуживания и ремонта морской (речной) техники	
2.1.13	Ознакомительная практика	
2.1.14	Экономика	
2.1.15	Детали машин и основы конструирования	
2.1.16	Основы научных исследований	
2.1.17	Правоведение	
2.1.18	Кораблестроительное черчение	
2.1.19	Сварка металлических конструкций	
2.1.20	Сопротивление материалов	
2.1.21	Теоретическая механика	
2.1.22	Учебная практика	
2.1.23	Энергетические комплексы морской (речной) техники	
2.1.24	Объекты морской (речной) техники	
2.1.25	Судовое электрооборудование и основы электротехники	
2.1.26	Теория механизмов и машин	
2.1.27	Техническая физика	
2.1.28	Технология конструкционных материалов	
2.1.29	Экология	
2.1.30	Информатика	
2.1.31	Математика	
2.1.32	Материаловедение	
2.1.33	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.34	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.35	Физика	
2.1.36	Химия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать технологическую, планово-учетную и нормативно- регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-1.2: Разрабатывает технологическую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-1.3: Разрабатывает планово-учетную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-2: Способен внедрять технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-2.1: Внедряет технологическую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-2.2: Внедряет планово-учетную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-2.3: Внедряет нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий

ПК-4: Способен выполнять наладку, регулировку, эксплуатацию судового оборудования, систем и подготовительных работ при швартовных и ходовых испытаниях

ПК-4.2: Проводит проверку работоспособности и простейшие испытания судового оборудования и систем, оформляет результаты проверки

ПК-5: Способен оформлять техническую документацию при проведении испытаний судового оборудования и систем

ПК-5.1: Использует электронные устройства и прикладные программы для обработки технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Способы экономической оценки отдельных операций и технологических процессов изготовления судовых конструкций и изделий
3.1.2	Требования системы менеджмента качества, применяемые при выполнении отдельных операций изготовления судовых конструкций и изделий
3.1.3	Законодательство Российской Федерации и локальные нормативные акты по направлению деятельности
3.1.4	Эксплуатационная документация средств технологического оснащения
3.1.5	Требования локальных нормативных актов по охране труда, окружающей среды, промышленной, пожарной безопасности, радиационной и ядерной безопасности
3.1.6	Методы обработки информации с использованием цифровых устройств и оборудования
3.1.7	Текстовые редакторы и текстовые процессоры – их наименования, возможности и порядок работы
3.1.8	Основные форматы предоставления графической, текстовой и числовой информации, порядок корректировки в электронном виде
3.1.9	Порядок работы с оргтехникой для ввода-вывода информации, представленной в разных формах
3.1.10	Прикладные компьютерные программы и основные форматы представления электронной графической, текстовой и числовой информации, в том числе электронные таблицы и порядок работы с ними
3.2	Уметь:
3.2.1	Составлять технические задания на проектирование и изготовление отдельных судовых конструкций, приспособлений и оснастки
3.2.2	Анализировать риски и управлять рисками сбоев технологических процессов
3.2.3	Получать, обрабатывать, структурировать и анализировать массивы данных
3.2.4	Подготавливать презентации по разработанным предложениям с использованием мультимедийных средств
3.2.5	Оформлять и согласовывать перечни специальных и особо ответственных технологических процессов изготовления судовых конструкций и изделий
3.2.6	Применять специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных

3.2.7	Выполнять работы с текстовой, графической и числовой информацией, с использованием компьютерного программного обеспечения
3.2.8	Использовать текстовые редакторы и текстовые процессоры для создания документации по результатам швартовых и ходовых испытаний
3.2.9	Обрабатывать, представлять и передавать в электронном виде результаты испытаний технологического и вспомогательного оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий
3.2.10	Читать проектную, конструкторскую и технологическую документацию, в том числе и использованием цифровых устройств
3.2.11	
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыком проведения анализа отечественного и зарубежного опыта в области технологий производства кораблей, судов и плавучих сооружений по своему направлению деятельности в целях ее классификации и рекомендации к применению в организации
3.3.2	Навыком разработки методических документов по оформлению, выпуску и управлению документацией в рамках системы качества при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий
3.3.3	Опытом разработки предложений для технических заданий по автоматизации производства
3.3.4	Внедрением новых форм и методик составления технологической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности
3.3.5	Навыком представления информации по своему направлению деятельности на технических и оперативных совещаниях в организации
3.3.6	Внедрением новых форм и методик составления планово-учетной, документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности
3.3.7	Навыком представления информации по своему направлению деятельности на технических и оперативных совещаниях в организации
3.3.8	Обработкой и представлением результатов испытаний технологического и вспомогательного оборудования
3.3.9	Ведением технической документации в ходе проведения монтажа, наладки и испытаний судового оборудования и систем корабля (судна, плавучего сооружения)
3.3.10	Разработкой графиков испытаний судового оборудования и систем судна (корабля)
3.3.11	
3.3.12	
3.3.13	

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Подготовительный этап				
ИКР	Ознакомление с порядком прохождения практики, необходимой отчетной документацией. В этот период студенты работают над подготовкой основных исходных данных по теме ВКР /ИКР/	8	0,5		0,5
Раздел	Раздел 2. Производственный этап				
Ср	Формирование исходной информации для выполнения ВКР /Ср/	8	50		50
Ср	Изучение технической документации, связанной с объектом проектирования /Ср/	8	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	50
Раздел	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации				
Ср	Обработка и анализ полученной информации для написания отчета. На основании собранных материалов оформляются отдельные разделы ВКР и формируется информационный пакет данных для выполнения соответствующих разделов ВКР /Ср/	8	66	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	66
Раздел	Раздел 4. Подготовка отчета по практике				
Ср	Подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования /Ср/	8	49		49
ИКР	Проверка отчетов /ИКР/	8	0,5		0,5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:

1. Введение.
2. Технические характеристики судна прототипа.
3. Выбор главного двигателя и обоснование данного выбора.
4. Выбор способа передачи мощности от двигателя к движителю, расчет валопровода.

5.	Расчет систем обслуживающих главную судовую энергетическую установку, выбор оборудования и механизмов.
6.	Расчет общесудовых систем и выбор оборудования.
7.	Дополнительное задание от руководителя, по теме ВКР
8.	Перечень графического материала: - план машинного отделения на формате А3, - схема одной из систем обслуживающих главную СЭУ, на формате А3.
9.	Заключение.
10.	Использованная литература.
Примерное содержание отчета по практике:	
1.	Титульный лист.
2.	Дневник по практике.
3.	Задание на практику.
4.	Содержание.
5.	Обзор вопросов помещенных в задании на практику.
Правила оформления отчета	
Примерный объем отчета по практике составляет минимум 35 листов печатного текста с приложением схем, таблиц и т.п. Отчет рекомендуется выполнять в печатном виде на листах А4. Схемы изображаются в соответствии с требованиями ГОСТ.	
Содержание отчета должно соответствовать заданию на практику. Отклонения от тематики допускается по согласованию с руководителем практики.	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчет по практике

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Какие основные критерии учитываются при выборе главного двигателя для судна?
2. Как влияет тип судна (танкер, контейнеровоз, ледокол и т.д.) на выбор главного двигателя?
3. В чем преимущества дизельных двигателей перед газотурбинными установками?
4. Как рассчитывается необходимая мощность главного двигателя для конкретного судна?
5. Какие экологические требования учитываются при выборе главного двигателя?
6. Как влияет дальность плавания судна на выбор типа двигателя?
7. В чем особенности использования комбинированных энергетических установок (например, дизель-газовых)?
8. Какие экономические факторы учитываются при выборе главного двигателя?
9. Как рассчитывается удельный расход топлива для выбранного двигателя?
10. Какие технические характеристики двигателя наиболее важны для ледоколов?
11. Какие способы передачи мощности от двигателя к движителю существуют? Опишите их.
12. В чем преимущества редукторной передачи перед прямой передачей мощности?
13. Как рассчитывается длина и диаметр валопровода для конкретного судна?
14. Какие факторы влияют на выбор типа муфт в системе передачи мощности?
15. Как минимизировать потери мощности при передаче энергии от двигателя к движителю?
16. Что такое упругие муфты и где они применяются?
17. Как рассчитывается частота вращения гребного винта при использовании редуктора?
18. Какие материалы используются для изготовления валопроводов? Почему?
19. Как обеспечивается надежность работы валопровода в условиях длительной эксплуатации?
20. Какие методы диагностики состояния валопровода применяются на практике?
21. Какие системы обслуживают главную судовую энергетическую установку? Опишите их назначение.
22. Как рассчитывается потребность в охлаждающей воде для главного двигателя?
23. Как выбирается оборудование для системы смазки двигателя?
24. Какие типы топливных систем применяются на судах? Каковы их особенности?
25. Как рассчитывается объем топливных цистерн для обеспечения автономности судна?
26. Какие требования предъявляются к системе подачи воздуха для наддува двигателя?
27. Как выбираются фильтры для системы очистки масла?
28. Как рассчитывается тепловая нагрузка системы охлаждения двигателя?
29. Какие методы контроля параметров систем обслуживающих ГЭУ применяются на современных судах?
30. Как обеспечивается безопасность работы систем, обслуживающих главную энергетическую установку?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета с оценкой

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется при условиях: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, необходимые

практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой практикой индивидуальных заданий не выполнено.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется при условиях: теоретическое содержание программы практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос обучающий допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка 4 (хорошо) выставляется при условиях: теоретическое содержание практики освоено полностью, необходимые практические навыки владения и опыт компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой практикой индивидуальные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка 5 (отлично) выставляется при условиях: теоретическое содержание практики освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой практики индивидуальные задания выполнены. Демонстрирует анализ полученных результатов, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Колпаков Б. А., Мартынов А. А., Пичурин А. М.	Оборудование судовых энергетических установок и палубные механизмы: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2004
ЛП.2	Калашников Станислав Александрович	Проектирование судовых тепловых двигателей: [учеб. пособие для студентов НГАВТ спец. "Эксплуатация СЭУ" при изучении дисц. "Проектирование судов. теплов. двигателей"]	Новосибирск: НГАВТ, 2012
ЛП.3	Рос. мор. регистр судоходства	Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации	Санкт-Петербург: [б. и.], 2014
ЛП.4	Колпаков Борис Андрьянович, Лебедев Борис Олегович, Коновалов Валерий Владимирович, Андрющенко Сергей Павлович	Судовые энергетические установки: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2019

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок