

Министерство науки и образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Морские информационные системы

Рабочая программа по дисциплине
ОБЪЕКТЫ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
программы бакалавриата по направлению подготовки

17.03.01 Корабельное вооружение

Профиль:

Морские информационные системы и оборудование

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП


А.Г. Соколов

Утверждаю:

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета


«19» июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании ка-
федры

«13» 05 2018 г., протокол № 718

Зав. кафедрой 

Авторы-разработчики:

 Юдин Ю.А. доцент кафедры Морские ин-
формационные системы РГГМУ



Санкт-Петербург 201__

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель дисциплины - ознакомление бакалавров с содержанием структурой подготовки к деятельности, связанной с проектированием, разработкой и обеспечением эксплуатации морских информационных систем, систем управления комплексов морской техники и технических средств корабельного вооружения.

Основные задачи дисциплины:

1. развитием навыков системного анализа применительно к объектам морской техники, связанных с проектированием, разработкой и обеспечением эксплуатации морских информационных систем;
2. специфике использования информационных систем в указанной области;
3. принципами построения и использования объектов морской техники с учетом необходимости обеспечения их постоянного совершенствования;
4. стремлением постоянно совершенствовать свое профессиональное мастерство в указанной области;
5. готовностью профессионально решать теоретические и практические задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Объекты морской техники» для направления 17.03.01 – Корабельное вооружение относится к числу дисциплин вариативной части подготовки и является предшествующей для изучения дисциплины «Энергетика морской техники».

Изучение дисциплины «Объекты морской техники» базируется на следующих дисциплинах базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла и общематематических естественно научных дисциплин: «Маркетинг МИС», «Информатика», «Гидроакустические системы»

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-2	готовность участвовать в разработке средств морской оборонной техники

ПК-1	готовность участвовать в экспериментальных исследованиях по определению тактических, технических и эксплуатационных характеристик морского подводного оружия, корабельного вооружения и морской техники, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов
ПК-2	способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской техники современными техническими средствами
ПК-4	готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, связанных с конкретной областью специальной подготовки
ПК-5	готовность участвовать в разработке образцов корабельного вооружения с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических и экологических требований
ПК-6	готовность использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов корабельного вооружения
ПК-8	способностью анализировать технологический процесс как объект управления
ПК-18	способностью определять техническое состояние и остаточный ресурс морской техники

В результате освоения компетенций обучающийся должен:

Знать:

- основные задачи и содержание направления подготовки «Корабельное вооружение» профиль «Морские информационные системы и оборудование»;
- основные положения, понятия, структуру и содержание этапов создания, внедрения и использования объектов морской техники;
- терминологию, этапы создания и внедрения, принципы их постоянного совершенствования с учетом специфики проектирования, создания и использования морских информационных систем.

Уметь:

- Понимать и правильно использовать принципы проектирования, назначения и функционирования объектов морской техники;
- Исследовать закономерности их функционирования и необходимости их совершенствования для соответствующего развития информационных систем в конкретной прикладной области;
- Проводить анализ процессов и синтез методов и средств решения прикладных задач различных классов в данной области.

Владеть:

- структуризации информационных процессов на глобальном и локальном уровнях функционирования объектов морской техники;

- управления процессами в информационных системах объектов морской техники и их комплексов.

**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым
результатам обучения и критериям их оценивания**

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1	2	3	4	5
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками критической литературой	Способен дать собственную и критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинуто	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области

ый	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 3 – трудоемкость дисциплины по видам работ

Виды учебной работы		Всего часов
1	Общая трудоемкость дисциплины	108
2	Аудиторные занятия (всего)	64
	В том числе:	
3	Лекции	16
4	Практические занятия (ПЗ) и семинары (С)	16
	Лабораторные работы (ЛР)	32
5	Самостоятельная работа (всего)	44
8	Вид промежуточной аттестации	зачет

4.1 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

N п/п	Разделы дисциплины	Лекции	Практические занятия (ПЗ), (ЛР) и семинары	Из них часов занятий в активной и интерактивной формк	Самостоятельные занятия	
1.	Корпус и общесудовые системы и механизмы	4	12	4	10	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
2.	Судовые энергетические Установки	4	12	4	10	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
3.	Судовые навигационные системы и средства связи	4	12	4	12	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
4.	Объекты морской техники специального назначения	4	12	4	12	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2;

						ПК-4
5	Итого (108)	16	48	16	44	

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Корпус и общесудовые системы и механизмы

Основные требования, предъявляемые к корпусу судна. Набор и обшивка. Носовая и кормовая оконечности. Концевые переборки. Цистерны. Детали насыщения. Площадки. Межотсечные переборки. Настилы палуб. Легкие металлические выгородки. Подводные лодки. Особенности требований предъявляемых к прочному и легкому корпусу ПЛ. Носовая оконечность. Средняя часть наружного корпуса и надстройка. Ограждения выдвижных устройств. Кормовая оконечность и стабилизаторы. Носовые горизонтальные рули. Фундаментные конструкции под основные механизмы (ГД., швартовое устройство. Антенны, Баллоны ВВД и т. п.)

Определение и классификация судовых систем. Система вентиляции и кондиционирования. Противопожарные системы. Системы бытового и технического водоснабжения. Сточная система. Дифференциальная система. Система погружения – всплытия ПЛ. Водоотливные и осушительные системы. Системы сжатого воздуха и газов. Системы гидравлики. Системы охлаждения судового оборудования. Системы регенерации и очистки воздуха. Системы централизованного автоматизированного управления судовыми системами.

Рулевые устройства. Якорные устройства. Буксирные устройства. Швартовые устройства. Устройства РДП. Подъемно мачтовые устройства. Леерные устройства. Грузовые устройства. Устройства для удаления контейнеров с отходами. Аварийно спасательные устройства. Радиосигнальные устройства.

Тема 2. Судовые энергетические установки

Основные понятия о судовых энергетических установках (ЭУ). Наиболее распространенные типы энергетических установок. Их классификация. Достоинства и недостатки. Области применения. Основные тенденции развития ЭУ судов различных типов.

Дизельные энергетические установки (ДЭУ). Газотурбинные и паротурбинные установки (ГТУ). Дизель-электрические и дизель аккумуляторные ЭУ. Ядерные энергетические установки. Основные элементы энергетических установок различных типов. Достоинства и недостатки. Основные тенденции современного развития.

Электроэнергетические системы (ЭЭС) кораблей и судов. Состав элементов и основные характеристики. Особенности ЭЭС подводных лодок.

Тема 3. Судовые навигационные системы и средства связи

Основные понятия о Системах морской навигации как совокупности различных видов оборудования и их программного обеспечения которые позволяют определить положение объекта, а также просчитать его маршрут. В том числе:

Картографические системы, - датчики, спутники и иные агрегаты для вычисления

координат;

Внесистемные объекты, дающие сведения о географическом положении объекта; Программно-аппаратный аналитический блоки, обеспечивающие вводы и вывод данных, а также связывающие первые три компонента.

Навигационные приборы и комплексы. Авторулевые. Измерители скорости, глубин, течений. Средства связи их назначение и классификация.

Тема 4. Объекты морской техники специального назначения

Комплексы оружия и вооружения надводных кораблей и подводных лодок

Технические средства бурения скважин на море. Морские платформы. Стенды для контроля магнитного поля объектов морской техники. Принципы построения и использования. Анализ конкретной ситуации: Выбор типа и обоснование возможного варианта для элемента конструкции судна заданного типа:

4.3. Семинарские занятия

Таблица 3. Содержание семинарских занятий

п.п	№ радела дисциплины	Тема занятий	Формируемые компетенции
1	1	Мореходные качества объектов морской техники Плавучесть, Остойчивость. Непотопляемость, Управляемость и мореходность.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
2	1.	<i>Надводные суда.</i> Основные требования, предъявляемые к корпусу судна. Набор и обшивка. Носовая и кормовая оконечности. Настилы палуб. Межотсечные переборки. Площадки. Легкие металлические выгородки. Цистерны. Детали насыщения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
3	1	<i>Подводные лодки.</i> Особенности конструкции ПЛ. Требования, предъявляемые к прочному и легкому корпусу ПЛ.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
4	1	Надстройка и ограждения выдвижных устройств. Подъемно-мачтовые устройства. Устройства РДП	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
5	1	Кормовая и носовая оконечности. Концевые переборки. Носовые и кормовые горизонтальные рули, Кормовая оконечность и	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1;

		стабилизаторы.	ПК-2; ПК-4
6	1	Конструкции фундаментов под основные механизмы (ГД., швартовые устройства,. Антенны, Баллоны ВВД и т. п.)	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
7	1	<i>Судовые системы</i> Назначение и классификация судовых систем. Дифференциальная система ПЛ. Средняя группа цистерн. Особенности конструкции и применения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
8	1	Системы гидравлики. Основные элементы. Исполнительные механизмы. Конструкция и правила применения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
9	2	Судовые энергетические установки. Основные понятия о СЭУ. Их классификация . Области распространения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
10	2	Электроэнергетические установки кораблей и судов. Особенности, определяемые типом судна. Наиболее распространенные типы.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
11	2	Достоинства и недостатки различных типов ЭУ, определяющие области применения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
12	2	Электро-энергетические системы кораблей и судов. Состав главного оборудования. Основные типы, определяемые областью применения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
13	2	ЭЭС дизель – аккумуляторных подводных лодок. Достоинства и недостатки. Особенности применения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
14	3	Судовые навигационные системы . Назначение . Основные элементы . Современные направления развития.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
15	4	<i>Объекты морской техники специального назначения.</i> Особенности назначения и области возможного применения Примеры.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
16	4	Актуальные вопросы современности. Пути развития и совершенствования ОМТСН.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4

Примерная структура вопросов для обсуждения на семинарах

Собеседование (семинар) 1. Основные требования, предъявляемые к корпусу судна. Основные корпусные конструкции - 2 час.

Вопросы семинара:

1. Основные требования, предъявляемые к корпусу судна.
2. Основные корпусные конструкции:
3. Набор и обшивка. Назначение. Основные предъявляемые требования.

Варианты исполнения.

4. Носовая и кормовые оконечности. Основные предъявляемые требования. Варианты исполнения.
5. Межотсечные переборки. Основные предъявляемые требования. Варианты конструктивного исполнения.
6. Носовая и кормовая оконечности. Основные предъявляемые требования. Варианты исполнения. Основные мероприятия по поддержанию работоспособности. Варианты реализации.
7. Наружная обшивка корпусов судов различного назначения. Конструктивные особенности. Эксплуатация. Содержательный смысл. Особенности эксплуатации

Семинар 2. Особенности конструкции корпусов ПЛ.

Требований предъявляемых к прочному и легкому корпусу ПЛ. -

2 час

Вопросы семинара:

1. Архитектурные особенности корпусов определяемые назначением ПЛ;
2. Архитектурно – конструктивные типы корпусов ПЛ;
3. Условия определяющие выбор материалов для конструктивных элементов корпусов ПЛ;
4. Вварные элементы корпусов ПЛ;
5. Шпангоуты и их характеристики и типы. Правила применения;
6. Межотсечные переборки. Настилы. Назначение. Конструктивные особенности;
7. Концевые переборки. Конструктивные особенности определяемые назначением и положением.
8. Прочные цистерны. Возможные виды. Особенности конструкции. (Отключенные, Приварные и др.).
9. Основные детали насыщения ПК.

Семинар 3. Кормовая и носовая оконечности. Концевые переборки. Носовы

е и кормовые горизонтальные рули - 2 час

Вопросы семинара:

1. Носовая оконечность. Определение и назначение.

2. Основные конструктивные элементы.
3. Конструктивные особенности у ПЛ.
4. Функциональные части.
5. Набор. Отличительные особенности набора. Причины.
6. Функциональные части.
7. Размещаемое оборудование.

Семинар 4. Назначение и классификация судовых систем - 2 час

Вопросы семинара:

1. Определение и классификация судовых систем.
2. Система погружения всплытия ПЛ.
3. Дифференциальная система.
4. Водоотливная и осушительная система.
5. Система сжатого воздуха.
6. Система гидравлики.
7. Система вентиляции и кондиционирования воздуха.
8. Система регенерации и очистки воздуха.
9. Водяные системы (заборной воды, сточные, бытового водоснабжения).
10. Системы централизованного управления ОКС.

Семинар 5. Противопожарные системы и оборудование. Извещатели. Системы контроля. Системы пожаротушения Особенности противопожарных систем судов специального назначения - 2 час.

Вопросы семинара:

1. Назначение противопожарных судовых систем.
2. Технические разновидности противопожарных судовых систем. Их общность и принципиальные различия.
3. Основные элементы противопожарных систем и их особенности обуславливаемые судовой принадлежностью.
4. Системы пожарной сигнализации.
5. Особенности противопожарных систем определяемые предназначением судна.
6. Элементы противопожарных систем:
 - огнетушащие вещества и возможные области применения;
 - емкости для огнетушащие вещества. Основные требования.
 - распылители;
7. Типовые элементы. И их характеристики.
8. Автоматизация противопожарных систем

Семинар 6. Водоотливные, осушительные и сточные системы.

Системы охлаждения судового оборудования. Системы бытового и технического водоснабжения- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Назначение водоотливных систем. Их разновидности.
2. Основные технические требования к ним.
3. Осушительные системы, их типы принципиальное, конструктивное отличия от водоотливных систем.
4. Системы охлаждения судового оборудования. Основной перечень охлаждаемого судового оборудования. Их общность и принципиальные отличия в системах охлаждения.
5. Системы бытового и технического водоснабжения. Основные элементы.
6. Судовые бытовые водонагреватели. Конструктивные особенности.

Семинар 7. Системы регенерации и очистки воздуха. Системы вентиляции и кондиционирования - 2 час.

Вопросы семинара:

1. Основные факторы влияющие на параметры судовой окружающей среды.
2. Наиболее важные параметры влияющие на физиологическое и моральное состояние человека и его работоспособность.
3. Основные параметры воздушной среды которые могут скоротечно изменяться в судовых помещениях.
4. Требования к судовым системам вентиляции, кондиционирования и регенерации.
5. Основные элементы судовых систем кондиционирования. (Нагреватели Охладители, Вентиляторы).
6. Принципы проектирования судовых систем вентиляции, кондиционирования и регенерации. судовых помещений разделенных на отсеки.
7. Тепловые балансы системы кондиционирования, как основа ее проектирования.

Семинар 8. Системы сжатого воздуха и газов. Устройства для удаления контейнеров- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Назначение систем Ш(Основное и вспомогательные функции).
2. Способы хранения и пополнения запасов ВВД.
3. Назначение запасов ВВД.
4. Способы применения. Основные потребители.
5. Системы контроля и сигнализации в системах.
6. Способы пополнения и расходования запасов.
7. Особенности нештатных ситуаций. Примеры и причины. Мероприятия по их предупреждению.
8. Назначение и особенности конструкции устройства для удаления контейнеров.

Семинар 9 Буксирные, швартовые, погрузочные, леерные и якорные

устройства. Аварийно - спасательные устройства. Радиосигнальные устройства- 2 час .

Вопросы семинара:

1. Буксирное устройство. Назначение. Основные элементы.
Рабочие параметры.
2. Швартовое устройство. Назначение. Основные элементы. Конструктивные особенности.
плавучие);
4. Якорные устройства. Типы якорей. Достоинства, преимущества и недостатки. Область возможного применения.
5. Аварийно спасательные устройства. Назначение. Типы. Особенности конструкции.
6. Аварийно- сигнальные устройства. Назначение типы.

Семинар 10. Системы гидравлики, насосы, аккумуляторы, исполнительные механизмы- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Назначение систем гидравлики. Основные области применения на судах.
2. Свойства систем определяющие из области применения.
3. Основные конструктивные элементы.
4. Требования предъявляемые к конструктивным элементам систем гидравлики.
5. Конструкция основных элементов.
6. Взаимосвязь элементов при работе.
7. Органы управления и исполнительные элементы.
8. Особенности обеспечения безопасности при использовании гидравлических систем.

Семинар 11. Мореходные качества ПЛ. Плавучесть, Остойчивость. Непотопляемость, Управляемость и мореходность.- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Плавучесть ПЛ. Особенности конструктивного обеспечения.
2. Остойчивость ПЛ Особенности ее обеспечения в надводном и подводном положениях. Способы обеспечения и поддержания.
3. Свойство непотопляемости . Особенности конструктивного обеспечения.
4. Ходкость подводных лодок.
5. Управляемость подводных лодок.
6. Мореходность. Особенности качки подводных лодок.
7. Особенности конструктивного обеспечения отмеченных свойств.

Семинар 12. Судовые системы централизованного автоматизированного управления судовыми комплексами и системами - 2 час.

Вопросы семинара:

1. Типовой состав систем централизованного управления боевыми кораблями и ПЛ.
2. Типовой состав систем централизованного управления судами морского и речного флота.
3. Автоматизированные системы управления навигационного комплекса судовождения. Состав элементов Основные решаемые задачи.
4. Автоматизированные системы управления энергетическими установками. Основные решаемые задачи.
5. Автоматизированные системы управления общесудовыми системами и вспомогательными механизмами. Основные решаемые задачи.
6. Автоматизированные системы управления движением судна.

Семинар 13. Основные понятия о судовых энергетических установках (ЭУ). Наиболее распространенные типы энергетических установок. Их классификация - 2 час.

Вопросы семинара:

1. Назначение энергетических установок. Типы. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
2. Ядерные энергетические установки. Принцип действия. Основные элементы и их назначение. Область применения.
3. Дизельные энергетические установки действия. Основные элементы и их назначение. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
4. Дизель электрические энергетические установки. Основные элементы и их назначение. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
5. Газотурбинные энергетические установки. Основные элементы и их назначение. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
6. Вспомогательные элементы в составе энергетических установок их назначение и типы.

Семинар 14 Ядерные энергетические установки. Принцип действия. Основные элементы. Достоинства и недостатки. Основные тенденции современного развития- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Типы ядерных энергетических установок. Перспективные направления их развития.
2. Состав основных элементов ядерных установок.
3. Способы передачи мощности на гребной вал.
4. Принцип работы ядерных энергетических установок.

5. Состав оборудования. Основные элементы. Принцип взаимодействия.
6. Теплоносители. Системы очистки. Виды защиты.
7. Системы охлаждения.
8. Паротурбинное оборудование.
9. Эксплуатация. Ввод установок действие. Вывод.

Семинар 15 Дизельные энергетические установки (ДЭУ).

Принцип действия. . Достоинства и недостатки.

Основные элементы развития- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Дизель -электрические и дизель - аккумуляторные ЭУ. Принцип действия. Основные достоинства и недостатки. Тенденции современного развития.
2. Весовые и удельные характеристики установок.
3. Общие и удельные экономические эксплуатационные показатели.
4. Газотурбинные и паротурбинные установки (ГТУ). Принцип действия. Основные достоинства и недостатки. Основные тенденции современного развития.
5. Весовые и удельные характеристики (ГТУ)..
6. Общие и удельные экономические эксплуатационные показатели.

Семинар 16 Электроэнергетические системы (ЭЭС) судов- 2 час.

Вопросы семинара:

1. Состав элементов и основные характеристики ЭЭС .
2. Особенности ЭЭС надводных кораблей.
3. Электроэнергетические системы (ЭЭС) ПЛ.
4. Состав элементов и основные характеристики.
5. Типовые схемы главного тока.
6. Резервное питание.
7. Достоинства и недостатки систем на постоянном и переменном токе.
8. Автоматические системы поддержания напряжения и частоты принцип действия.

Лабораторные работы (32 часа)

п.п	№ радела дисциплины	Тема занятий	Формируемые компетенции
1	1	Противопожарные системы и оборудование. Извещатели. Системы контроля. Системы пожаротушения Особенности противопожарных систем судов специального назначения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4

2	1	Судовые системы: Водоотливные, Сушительные, охлаждения, бытового и технического водоснабжения, сточные.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
3	1	Системы регенерации и очистки воздуха, вентиляции и кондиционирования. Системы сжатого воздуха и газов.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4

4	1	Судовые устройства: буксирные, швартовые, погрузочные, леерные, якорные. Аварийно - спасательные.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
5	2	Судовые энергетические установки. Основные понятия. Состав, назначение элементов Типы. Дизельные ЭУ, Дизель-электрические ЭУ, ЯЭУ. И др. .Достоинства и недостатки. Области применения.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
6	2	Конструктивные особенности ЯЭУ, определяющие область применения. Состав элементов. Особенности возможного применения и эксплуатации.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
7	2	Газотурбинные и паротурбинные установки (ГТУ). Принцип действия. Основные достоинства и недостатки. Тенденции современного развития.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
8	2	Электроэнергетические системы (ЭЭС) кораблей и судов. Состав элементов. Основные характеристики. Особенности ЭЭС надводных кораблей и ПЛ..	ОК-4, ОК-5, ПК-8,К-16
9	3	Судовые навигационные системы и средства связи Приборы, наблюдения за окружающей обстановкой. Приборы и системы для определения координат по береговым объектам.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
10	3	Приборы и системы для наблюдения за небесными светилами, радиомаякам (<i>пеленгаторы, секстанты, хронометры.</i>)	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
11	3	Приборы для контроля курса судна и его скорости. Системы для удержания судна на заданном курсе. (<i>авторулевые</i>),	ОК-4, ОК-5, ПК-8,К-16
12	4	Объекты морской техники специального назначения. Ракетные комплексы надводных кораблей и подводных лодок. Ракетные комплексы с баллистическими ракетами. Ракетные комплексы с крылатыми ракетами. Противолодочное ракетное оружие.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4

13	4	Минно-торпедные комплексы. Пусковые установки и методы пуска торпедного и минного оружия. Средства противодействия. т.п..	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
14	4	Комплексы радиоэлектронного вооружения. Гидроакустические комплексы. Радиолокационные станции. Штурманское вооружение. Радиосвязь. Внутрикорабельная связь. Боевые информационно управляющие системы.	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
15	4	<i>Специализированные Подводные объекты морской техники</i> Морские платформы. Стенды для контроля магнитного поля и размагничивания объектов морской техники. Правила использования. Суда специального технического обеспечения	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4
16	4	Плавсредства: базовые буксиры, плавучий копр, плавучий склад, плавучие общежития (казармы), плавдоки, плавучие противопожарные суда, плавкраны, килекторы, кабелеукладчики и	ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-4

Примерная структура вопросов при проведении практических работ

Практическая работа (ЛР-1) № 1. Обсуждение проблем в малых группах.

Цель занятия – получение практических навыков в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: «Противопожарные системы и их оборудование.» (Извещатели. Системы контроля. Системы пожаротушения. Особенности противопожарных систем судов специального назначения.»

Участники: студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (от 3 до 6 чел.).

Каждая группа, консультируясь с преподавателем, выбирает объекты морской техники и, используя знания, полученные на лекциях и при написании рефератов, формирует представление о том, какими свойствами должны обладать выбранные объекты и какие требования к ним необходимо сформулировать в ТЗ исходя из их назначения.

Полученные результаты выносятся на всеобщее осуждение в форме сообщения для каждого из выбранных объектов. В основе дискуссии должны лежать структурированные требования по основным направлениям использования ОМ.

По завершению обсуждения преподаватель подводит итоги и отвечает на вопросы

Практическая работа (ЛР-2) № 2. Обсуждение проблем в малых группах.

Цель занятия – получение практических навыков в формировании требований к

объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: *Судовые системы: водоотливные, осушительные, охлаждения, бытового и технического водоснабжения, сточные.*

Участники: студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (от 3 до 6 чел.).

Каждая группа, консультируясь с преподавателем, выбирает объекты морской техники и используя знания, полученные на лекциях и при написании рефератов формирует представление о том, какими свойствами должны обладать выбранные объекты и какие требования к ним необходимо сформулировать в ТЗ исходя из их назначения.

Полученные результаты выносятся на всеобщее осуждение в форме сообщения для каждого из выбранных объектов. В основе дискуссии должны лежать структурированные требования по основным направлениям использования ОМ.

По завершению обсуждения преподаватель подводит итоги и отвечает на вопросы

Практическая работа (ЛР-3) № 3. Обсуждение проблем в малых группах.

Цель занятия – получение практических навыков в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: *Системы регенерации и очистки воздуха, вентиляции и кондиционирования.*

Системы сжатого воздуха и газов.

Участники: студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (от 3 до 6 чел.).

Каждая группа, консультируясь с преподавателем, выбирает объекты морской техники и, используя знания полученные на лекциях и при написании рефератов, формирует представление о том, какими свойствами должны обладать выбранные объекты и какие требования к ним необходимо сформулировать в ТЗ исходя из их назначения.

Полученные результаты выносятся на всеобщее осуждение в форме сообщения для каждого из выбранных объектов. В основе дискуссии должны лежать структурированные требования по основным направлениям использования ОМ.

По завершению обсуждения преподаватель подводит итоги и отвечает на вопросы

Практическая работа № 4. Обсуждение проблем в малых группах.

Цель занятия – получение практических навыков в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: *«Судовые устройства: буксирные, швартовые, погрузочные, леерные, якорные. Аварийно – спасательные».*

Участники: студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (от 3 до 6 чел.).

Каждая группа, консультируясь с преподавателем, выбирает объекты морской техники и, используя знания, полученные на лекциях и при написании рефератов, формирует представление о том, какими свойствами должны обладать выбранные объекты и какие требования к ним необходимо сформулировать в ТЗ исходя из их назначения.

Полученные результаты выносятся на всеобщее осуждение в форме сообщения для каждого из выбранных объектов. В основе дискуссии должны лежать структурированные требования по основным направлениям использования ОМ.

По завершению обсуждения преподаватель подводит итоги и отвечает на вопросы

Практическая работа № 5. Коллоквиум: «Сравнительный анализ общих и различающихся возможностей рассматриваемых объектов морской техники»

Цель занятия – получение практических навыков в анализе общего и различного в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: *Судовые энергетические установки. Основные понятия. Состав и назначение элементов, Типы. Дизельные ЭУ, Дизель-электрические ЭУ, ЯЭУ. И др. Достоинства и недостатки. Области применения.*

Участники студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (до 6 -8 чел.).

Практическая работа № 6. Обсуждение проблем в малых группах

Тема: Конструктивные особенности ЯЭУ, определяющие области их применения.

Состав элементов. Особенности возможного применения и эксплуатации.

Участники студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (от 3 до 6 чел.).

Практическая работа № 7. Обсуждение проблем в малых группах

Цель занятия – получение практических навыков в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: *Газотурбинные и паротурбинные установки (ГТУ). Принцип действия.*

Основные достоинства и недостатки. Тенденции современного развития.

Практическая работа № 8. Групповая дискуссия

Цель занятия – получение практических навыков в формировании общих взглядов на основании рассмотрения различных мнений по одному и тому же вопросу. Например, по свойствам рассматриваемых элементов ЭЭС объектов МТ исходя из возможностей их применения для решения одних и тех же задач.

Тема: *Электроэнергетические системы (ЭЭС) кораблей и судов.*

Состав элементов. Основные характеристики. Особенности ЭЭС надводных кораблей и ПЛ.

Участники студенты группы.

Методические рекомендации: участники разбиваются на несколько малых групп (от 3 до 6 чел.).

Каждая группа, консультируясь с преподавателем, рассматривает конструктивные особенности ЯЭУ и используя знания полученные на лекциях и при написании рефератов формирует представление о том, какими свойствами должны обладать ее элементы исходя из их назначения и на их основании формируется доклад (выступление) где рассматриваются эти свойства объекта (объектов) и сообщается представление о том, какими свойствами могут обладать рассматриваемые объекты МТ и какие из них, исходя из решаемых задач определяют именно этот выбор.

Полученные результаты выносятся на всеобщее осуждение в форме сообщения. каждого из выбранных объектов. В основе дискуссии должны лежать определяющие свойства по основным направлениям использования ОМ.

Практическая работа № 9. Групповая дискуссия

Тема: Судовые навигационные системы и средства связи. Приборы, наблюдения за окружающей обстановкой. Приборы и системы для определения координат по береговым объектам, Приборы для контроля курса судна и его скорости.

Практическая работа № 10. Анализ конкретной ситуации: «Сравнительный анализ общих и различающихся возможностей рассматриваемых объектов морской

техники»

Цель занятия – получение практических навыков в анализе общего и различного в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: Приборы и системы для наблюдения за небесными светилами, радиомаяки (пеленгаторы, секстанты, хронометры и т.п.)

Практическая работа № 11. Обсуждение проблем в малых группах

Тема: Приборы для контроля курса судна и его скорости. Системы для удержания судна на заданном курсе. (авторулевые),

Практическая работа № 12. Анализ конкретной ситуации:

Тема: Объекты морской техники специального назначения. Ракетные комплексы надводных кораблей и подводных лодок. Ракетные комплексы с баллистическими ракетами. Ракетные комплексы с крылатыми ракетами. Противолодочное ракетное оружие

Практическая работа № 13. Анализ конкретной ситуации:

Тема: Минно-торпедные комплексы. Пусковые установки и методы применения торпедного и минного оружия. Средства противодействия.

Практическая работа № 14. Анализ конкретной ситуации: «Сравнительный анализ общих и различающихся требований объектам морской техники»

Тема: Комплексы радиоэлектронного вооружения. Гидроакустические комплексы. Радиолокационные станции. Штурманское вооружение. Радиосвязь. Внутрикорабельная связь. Боевые информационно управляющие системы.

Практическая работа № 15. Обсуждение проблем в малых группах

Цель занятия – получение практических навыков в формировании требований к объектам МТ исходя из их назначения.

Тема: Специализированные Подводные объекты морской техники Морские платформы. Стенды для контроля магнитного поля и размагничивания объектов морской техники. Правила использования. Суда специального технического обеспечения

Практическая работа № 16. Обсуждение проблемы в малых группах

Тема: Плавсредства: базовые буксиры, плавучий копр, плавучий склад, плавучие общежития (казармы), плавдоки, плавучие противопожарные суда, плавкраны, килекторы, кабелеукладчики.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

5.1 Общие положения.

Самостоятельная работа студентов - это индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя или совместно с ним. Самостоятельная работа есть особо организованный вид учебной деятельности, проводимый с целью повышения эффективности подготовки студентов к последующим занятиям, формирования у них навыков самостоятельной отработки учебных заданий, а также овладения методикой организации своего самостоятельного труда в целом. Она призвана обеспечить более глубокое, творческое усвоение понятийного аппарата изучаемой дисциплины, содержания основных нормативно-правовых актов и литературы по данному учебному курсу.

Организация самостоятельной работы студентов должна строиться по системе поэтапного усвоения материала. Метод поэтапного изучения включает в себя предварительную подготовку, непосредственное изучение теоретического содержания источника, обобщение полученных знаний.

Предварительная подготовка включает в себя уяснение цели изучения материала, оценка широты информационной базы анализируемого вопроса, выяснение его научной и практической актуальности. *Изучение теоретического содержания* заключается в выделении и уяснении ключевых понятий и положений, выявлении их взаимосвязи и систематизации. *Обобщение полученных знаний* подразумевает широкое осмысление теоретических положений через определение их места в общей структуре изучаемой дисциплины и их значимости для практической деятельности.

Самостоятельная работа призвана, прежде всего, сформировать у студентов навыки работы с литературой.

При анализе литературных источников студенты должны научиться правильно фиксировать основные реквизиты материалов (полное официальное название, автор, где опубликован, когда опубликован).

Следует обратить особое внимание на новую для студента *терминологию*, без знания которой он не сможет усвоить содержание материалов, а в дальнейшем и ключевых положений изучаемой дисциплины в целом. В этих целях, как показывает опыт, незаменимую помощь оказывают всевозможные справочные издания, прежде всего, энциклопедического характера.

При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы студентам необходимо обратить главное внимание на *узловые положения*, излагаемые в тексте. Для этого - необходимо внимательно ознакомиться с содержанием соответствующего блока информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность существенных характеристик рассматриваемого объекта. Для того, чтобы убедиться насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые студент должен уметь дать четкие и конкретные ответы.

Работа с дополнительной литературой предполагает умение студентов выделять в ней необходимый аспект изучаемой темы (то, что в данном труде относится непосредственно к изучаемой теме). Это важно в связи с тем, что к дополнительной литературе может быть отнесен широкий спектр текстов (учебных, научных, художественных, публицистических и т.д.), в которых исследуемый вопрос рассматривается либо частично, либо с какой-то одной точки зрения, порой нетрадиционной. В своей совокупности изучение таких подходов существенно обогащает научный кругозор студентов. В данном контексте следует учесть, что дополнительную литературу целесообразно прорабатывать, во-первых; на базе уже освоенной основной литературы, и, во-вторых, изучать комплексно, всесторонне, не абсолютизируя чью-либо субъективную точку зрения.

Обязательный элемент самостоятельной работы студентов с литературными источниками - *ведение необходимых записей*. Основными общепринятыми формами записей являются конспект, выписки, тезисы, аннотации, резюме, план.

Конспект - это краткое письменное изложение содержания правового источника, статьи, доклада, лекции, включающее в сжатой форме основные положения и их обоснование.

Выписки - это краткие записи в форме цитат (дословное воспроизведение отрывков источника, произведения, статьи, содержащих существенные положения, мысли автора), либо лаконичное, близкое к тексту изложение основного содержания.

Тезисы - это сжатое изложение ключевых идей прочитанного источника

или произведения.

Аннотации, резюме - это соответственно предельно краткое обобщающее изложение содержания текста, критическая оценка прочитанного документа или произведения.

В целях структурирования содержания изучаемой работы целесообразно составлять ее *план*, который должен раскрывать логику построения текста, а также способствовать лучшей ориентации студента в содержании произведения.

Самостоятельная работа студентов будет эффективной и полезной в том случае, если она будет построена исходя из понимания студентами необходимости обеспечения максимально широкого охвата информационных источников.

Примерные темы для самостоятельной работы (рефератов и докладов):

- 1 Основные требования, предъявляемые к корпусу судна.
- 2 Основные корпусные конструкции. Набор и обшивка. Назначение.
- 3 Палубы и переборки. Конструктивные особенности.
- 4 Архитектурно – конструктивные типы корпусов ПЛ.
- 5 Условия определяющие выбор материалов для конструктивных элементов корпусов.
- 6 Межотсечные переборки. Настилы. Назначение. Конструктивные особенности;
- 7 Концевые переборки. Конструктивные особенности, определяемые назначением и положением.
- 8 Цистерны. Возможные виды. Особенности конструкции.
- 9 Основные детали насыщения ПК.
- 10 Судовые системы. Определение и классификация судовых систем.
- 11 Система погружения всплытия ПЛ. Назначение. Основные элементы.
- 12 Дифферентовочная система. Назначение. Основные элементы.
- 13 Водоотливная и осушительная система. Назначение. Основные элементы.
- 14 Система сжатого воздуха. Назначение. Основные элементы.
- 15 Система гидравлики. Назначение. Основные элементы.
- 16 Система вентиляции и кондиционирования воздуха. Назначение. Основные элементы.
- 17 Система регенерации и очистки воздуха. Назначение. Основные элементы.
- 18 Системы централизованного управления ОКС.
- 19 Назначение и виды противопожарных судовых систем. Их общность и принципиальные различия.
- 20 Основные элементы противопожарных систем и их назначение.
- 21 Судовые системы вентиляции, кондиционирования и регенерации.

- 22 Судовые системы ВВД. Основные элементы. Назначение.
- 23 Аварийно спасательные устройства. Назначение. Типы. Особенности конструкции.
- 24 Назначение систем гидравлики. Основные области применения на судах. Основные конструктивные элементы.
- 25 Автоматизированные системы управления навигационного комплекса судовождения. Состав элементов. Основные решаемые задачи.
- 26 Автоматизированные системы управления энергетическими установками. Основные решаемые задачи.
- 27 Автоматизированные системы управления общесудовыми системами и вспомогательными механизмами. Основные решаемые задачи.
- 28 Автоматизированные системы управления движением судна.
- 29 Назначение энергетических установок. Типы. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
- 30 Ядерные энергетические установки. Принцип действия. Основные элементы их назначение. Принцип работы ядерных энергетических установок. Область применения.
- 31 Дизельные энергетические установки. Основные элементы и их назначение. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
- 32 Дизель - электрические энергетические установки. Основные элементы и их назначение. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
- 33 Газотурбинные энергетические установки. Основные элементы и их назначение. Достоинства и недостатки, определяющие область возможного применения.
- 34 Вспомогательные элементы в составе энергетических установок их назначение и типы.
- 35 Состав элементов и основные характеристики ЭЭС. Особенности ЭЭС надводных кораблей и ПЛ.
- 36 Состав элементов и основные характеристики. Типовые схемы главного тока.
- 37 Резервное питание.

Контроль исполнения самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студентов в форме обсуждения доклада, сообщения, реферата.

Тема *доклада/сообщения* выбирается студентом из перечней, приведенных в конце каждого раздела. Формулировка наименования доклада согласовывается с преподавателем. Тема может быть и оригинальной, и инновационной идеей, в частности.

Объем доклада должен быть таким, чтобы выступление длилось в пределах 15 минут, т.е. порядка 7-9 стр. текста шрифта 14' через 1,5 интервала на листе А4 с полями 2 см со

всех сторон.

Структура доклада:

- наименование и автор,
- содержание (заголовки частей),
- введение (важность предлагаемой темы),
- суть изложения (главные мысли и утверждения с их обоснованием),
- фактический материал, факты, официальные сведения,
- личное отношение докладчика к излагаемому материалу,
- заключение (вывод, резюме, гипотеза, конструктивное предложение),
- список использованных источников.

Конструктивным является утверждение, предложение, критика, если все они содержат действие, реализуемое в существующих условиях. Доклад – это рационально, логично построенное повествование, имеющее целью убедить слушателей в обоснованности предлагаемых им вниманию утверждений и их следствий.

Доклад может представляться в виде презентации (PowerPoint). Требования к презентации:

- не должно быть больше семи-девяти чётких взаимосвязанных графических объектов;
- не более 13 строк легко читаемого текста;
- фразы должны быть лаконичными, служить сигналами докладчику в логичном изложении и слушателям в связанном восприятии;
- полные скриншоты должны сопровождаться следующим слайдом с укрупнённым фрагментом, помогающим изложению;
- определения можно помещать полностью или на последовательности слайдов, если строк больше 13.

Реферат представляет собой отчет студента о работе с литературой по выбранной теме. Типовой план реферата должен включать:

- тема реферата (из рекомендованных или согласованных с преподавателем);
- не менее 3-х литературных источников (монографии, учебники), по каждому из которых приведена полная характеристика содержания;
- материалы, выбранные из каждого источника, по теме реферата. Примерный объем реферата – 7-20 стр., оформление как доклад.

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методические рекомендации по проведению занятий в интерактивной форме.

Дисциплина содержит четыре раздела соответствующих последовательному формированию необходимых компетенций. Для эффективного освоения курса целесообразно проводить занятия в следующих формах:

- ознакомление путем чтения лекций в группе с оригинальными и уникальными материалами, раскрывающими суть теоретических положений;
- семинары с заслушиванием докладов (сообщений) и содокладов, подготовленных студентами по тематическим вопросам, нуждающимся в углубленном изучении;
- семинары-дискуссии по проблемам, недостаточно научно разработанным вопросам;
- разбор и анализ ситуаций, почерпнутых из жизни организаций по материалам прессы или известных студентам по другим информационным источникам;
- обсуждение интересных или поучительных результатов отдельных индивидуально выполненных студенческих работ;
- деловые игры, соревнования в групповом решении проблем, заранее сформулированных преподавателем на базе понятийного и проблемного содержания теории организации;

При этом преподаватель должен всячески поощрять индивидуальную работу студентов исследовательского характера. Важнейшими элементами самостоятельной работы студента является подготовка к семинарским занятиям, деловым играм, анализ конкретных ситуаций (кейс-анализ), изучение и рецензирование современной литературы по проблемам и др.

Методические рекомендации при проведении занятий в соответствии с предлагаемыми формами по выбранным темам

Тема 1. Корпус и общесудовые системы и механизмы

Лекционное занятие направлено на формирование понятийного аппарата основных требований образовательного стандарта в области профессиональной деятельности бакалавров в части конструктивных особенностей объектов морской техники вытекающих из их назначения и особенностей использования по прямому назначению. Рассмотрены виды объектов морской техники, а также виды возможной профессиональной деятельности, и соответствующие профессиональные задачи, необходимые основные компетенции, а также структура и содержание программы подготовки.

Лекции проводятся в форме проблемных лекций, что предполагает свободное обсуждение материалов, излагаемых преподавателем.

Контрольное мероприятие проводится в форме собеседования.

Тема 2. Судовые энергетические установки

Лекционные занятия направлены на формирование понятийного аппарата различных объектов морской техники их функционального назначения и конструктивные особенности. Особенности применения по прямому назначению функционирующих Лекционные занятия

проводятся в дискуссионной форме, преподаватель широко использует видео материалы (слайды, схемы, рисунки) и раздаточные материалы. Обсуждение основных положений лекции проводится на конкретных примерах в режиме дискуссии.

Практические занятия включают деловую игру, групповую работу студентов, семинар. Практические занятия включают семинары.

Контрольное мероприятие проводится в форме доклада/сообщения, реферата, активного участия в обсуждении материалов.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств РГГМУ от 03.02.2015 года и Методическими рекомендациями для проведения занятий в интерактивной форме. Материалы ФОС представлены в Приложении.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) Основная литература:

1. Кормилицин Ю.Н., Хализев О.А. Устройство подводных лодок: Учебник Том 1.,2, СПб.: «Элмор». 2009.-280,283 с
2. Морская навигационная техника. Справочник. Под общ. ред. Е.Л. Смирнова. – СПб.: “Элмор”, 2002. – 224 с.

б) дополнительная литература:

1. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009. - 608 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Не используются

9. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения лекционных занятий используются мультимедийные аудитории.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2019/2020 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры «Морские информационные системы»

от 28 августа 2019 № 8/19