

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МИКОЛАЇВСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МОРСЬКОГО ТА РІЧКОВОГО ТРАНСПОРТУ
КИЇВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ
імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова приймальної комісії
в.о. ректора КДАВТ
О.В. Зорька
«_____» _____ 2017 р.



**ПРОГРАМА
ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

На здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на базі освітньо-кваліфікаційного рівня
«Молодший спеціаліст» при вступі на II (III) курс з нормативним терміном навчання

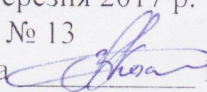
Спеціальність 271 Річковий та морський транспорт
Спеціалізація «Експлуатація суднових енергетичних установок»

Рекомендовано

Вченою радою МФМРТ

від «31» березня 2017 р.

Протокол № 13

В.о.декана  В.І.Костюченко

Розглянуто та схвалено

на засіданні кафедри судноводіння та
експлуатації СЕУ

від «31» березня 2017 р.

Протокол № 9

Зав.кафедри  Р.М.Гімпель

2017 рік

Програма фахових вступних випробувань спрямована на визначення рівня підготовки молодших спеціалістів, які бажають продовжити навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 271 «Річковий та морський транспорт». Фахові вступні випробування проводяться у вигляді письмового іспиту. Завдання для фахового вступного випробування розроблені у двадцяти п'яти варіантах і спрямовані на виявлення рівня підготовки абітурієнтів для здобуття освітнього рівня бакалавр зі спеціальності 271 «Річковий та морський транспорт».

Участь у вступних випробуваннях можуть приймати абітурієнти, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста за спорідненими спеціальностями, наприклад, суднобудування, енергетичне машинобудування, теплоенергетика тощо.

Кожен з варіантів завдань містить три питання, які охоплюють дисципліни, викладені у розділах 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 програми фахових вступних випробувань для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр зі спеціальності 271 «Річковий та морський транспорт» спеціалізації «Експлуатація СЕУ» на базі здобутого ОКР молодшого спеціаліста. Виставлення оцінки за національною шкалою оцінюється за чотирибальною системою, а за стандартом ECTS – за стобальною.

Програма має п'ять розділів по головних напрямках підготовки бакалаврів зі спеціальності 271 «Річковий та морський транспорт» спеціалізації «Експлуатація СЕУ».

Цими розділами є:

- «Суднові двигуни внутрішнього згоряння»;
- «Суднові турбінні і суднові допоміжні установки»;
- «Суднова холодильна техніка»;
- «Суднові котельні установки»;
- «Електрообладнання суден»;
- «Теорія та будова судна та рушії»;
- «Безпека життєдіяльності»

Зміст розділів у завданні представлені відповідними питаннями.

2. СТИСЛИЙ ЗМІСТ РОЗДІЛІВ

2.1. СУДНОВІ ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Мета: надати студентам можливість цілісного представлення про сутність дії, будови, характеристики експлуатаційних властивостей, області використання основних видів суднових двигунів внутрішнього згоряння, а також способів підбору їх для різних типів суднових енергетичних установок.

Завдання: формування знань та практичних навичок для оволодіння основами теорії робочих процесів ДВЗ, в освоєнні основних експлуатаційних властивостей різних видів суднових ДВЗ, правил та вимог техніки безпеки при обслуговуванні цих двигунів.

Література

1. Ваншейдт В.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания. – Л. Судостроение, 1977 – 392 с.
2. Судовые двигатели внутреннего сгорания/ Фомин Ю.Я. , Горбань А.И., Добровольский В.В., Лукин А.И., и др.– Л. Судостроение, 1989 – 344 с.
3. Самсонов В.И., Худов Н.И. Двигатели внутреннего сгорания морских судов- М. Транспорт, 1990 – 368 с.
4. Лукін А.І. Конструкція суднових двигунів внутрішнього згоряння.– Миколаїв, УДМТУ, 1999 – 54с.
5. Наливайко В.С., Ступаченко А.Н. Сыпко С.А. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Судовые ДВС»– Николаев, НКИ, 1987, 41с.
6. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей. Под общей редакцией Орлина А.С. и Круглова М.Г.- М. Машиностроение, 1990 – 288с.

7. Ткаченко С.Г., Наливайко В.С., Хоменко В.С. Теорія двигунів внутрішнього згорання. Програма, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів заочної форми навчання.– Миколаїв, 2001– 56с.
8. Возницький И.В. Современные малооборотные двухтактные двигатели. 2-е изд. – М.: Моркнига, 2007 – 121 с.

Перелік питань

1. Обслуговування суднових дизельних установок під час роботи.
2. Перевірка перпендикулярності осі шатуна і осі поршневого пальця.
3. Перевірка паралельності осі поршня і осі циліндра.
4. Індикаторна діаграма 2-х тактного дизеля з поперечно-щільовою продувкою.
5. Експлуатаційні характеристики дизельних палив.
6. Цикл ДВЗ з підводом теплоти при V_{const} .
7. Зняття кругової діаграми та перевірка фаз газорозподілу 4-х тактного ДВЗ.
8. Вимоги Регістру до системи пуску.
9. Устрій і принцип дії паливних насосів високого тиску (ПНВТ).
10. Система змащування дизеля з “мокрим” картером, плівкове їх особливості.
11. Механічний та газотурбінний наддуви повітря та їх значення для ДВЗ.
12. Перевірка паралельності осі головного і мотильового підшипників.
13. Дизелі з однокамерним сумішоутворенням, їх переваги та недоліки.
14. Призначення і принципова схема системи охолодження. Вплив температури в системі охолодження на ДВЗ.
15. Діагностика працюючого дизеля.
16. Фільтруючі елементи систем дизеля.
17. Характерні стуки в ДВЗ. Їх причини.
18. Електростартерний пуск дизеля.
19. Тепловий баланс дизеля та способи його підвищення.
20. Устрій та деталі кривошипно-шатунного механізму.
21. Визначення напрямлення руху колінчатого валу і порядку роботи циліндрів.
22. Ремонт паливної апаратури.
23. Техніка безпеки при обслуговуванні ДВЗ.

2.2. СУДНОВІ ТУРБІННІ І СУДНОВІ ДОПОМІЖНІ УСТАНОВКИ

СТУ

Мета: набуття теоретичних знань і практичних навичок в засвоєнні основних відомостей про турбомашини, їх класифікацію та області застосування; для практичної діяльності на суднах морського флоту на посаді вахтового механіка.

Завдання: придбання знань, які дозволять пояснити конструкцію турбомашин, їх енергетичний зв'язок і режимну взаємозалежність з іншими елементами енергетичної установки, чітко уявляти фізичні процеси, що відбуваються в установках; грамотно технічно експлуатувати турбомашин.

Література

1. Л.И.Слободанюк, В.И.Поляков «Судовые и газовые турбины и эксплуатация», Л.Судностроение – 1983
2. В.И.Зайцев, Л.Л.Грицай, А.А.Моисеев «Судовые паровые и газовые установки», М. Транспорт – 1981
3. А.Г.Верете, А.К.Дельвинг «Судовые паровые и газовые энергетические установки», М. Транспорт - 1990

Перелік питань

1. Призначення і класифікація газотурбінних установок. Принциповий устрій і характеристика T-S діаграми.

2. ККД ГТУ і шляхи підвищення економічності.
3. ККД паротурбінних установок і шляхи підвищення економічності.
4. Призначення та устрій компресорів ГТУ.
5. Устрій і принцип роботи газової турбіни.
6. Способи підвищення ККД парової турбіни.
7. Конструкція головних і допоміжних парових турбін та ГТУ.
8. Особливості робочого процесу в реактивних турбінах.
9. Особливості робочого процесу в багатоступінчатих турбінах.
10. Конструкція регенераторів ГТД.

СДУ

Мета: формування знань та практичних навичок в проектуванні та обслуговуванні гідравлічних механізмів суднових енергетичних установок, в застосуванні цих агрегатів, а також в устрої та роботі компресорних машин суднових енергетичних установок.

Завдання придбання знань конструкції, принципу дії, особливостей застосування зазначених агрегатів у складі суднових енергетичних установок, надати необхідні відомості з методик розрахунків, теорії робочих процесів та основ конструювання.

Література

- 1 Артемов, Г.А. Системы судовых энергетических установок [текст] / Г. А. Артемов, В. П. Волошин, А. Я. Шквар, В. П. Шостак – Л. : Судостроение, 1990 – 376 с.
- 2 Байков, Б. П. Турбокомпрессоры для наддува дизелей. Справочное пособие [текст] / Б.П. Байков, В.Г. Бордуков, П.В. Иванов, Р.С. Дейч. – Л.: Машиностроение, 1975.– 200с.
- 3 Башуров, Б. П. Судовые динамические насосы и вентиляторы [текст] / Б. П. Башуров – М. : Мортехинформреклама, 1992 – 56 с.
- 4 Будов, В. М. Судовые насосы: Справочник [текст] / В. М. Будов – Л. : Судостроение, 1988 – 432 с.
- 5 Воронов, В. Ф. Судовые гидравлические машины [текст] / В.Ф. Воронов, А.П. Арцыков – Л.: Судостроение. 1976. – 301 с.
- 6 Гофлин, А.П. Судовые компрессорные машины: Учебник [текст] / А. П. Гофлин, В.Д. Шилов - Л.: Судостроение, 1977. – 270с.
- 7 Корнилов, Э. В. Судовые сепараторы фирмы «Лаваль», «Мицубиси», «Вестфалия». Основы теории, эксплуатация, конструкции, ремонт [текст] / Э. В. Корнилов, Б. П. Бойко – Одесса.: Издательство Негоциант, 2009.– 231с.
- 8 Костилов, И. И. Судовые системы [текст] / И. И. Костилов, В.А. Петухов – СПб.: Издательство ГМА им. Адм. Макарова, 2010.– 420с.
- 9 Лабунец, В. А. Судовые вспомогательные механизмы, системы и их эксплуатация. Учебное пособие и методические разработки [текст] / В. А. Лабунец, Яворский В. Я. – Одесса : ОМК ТФ ОНМА 2013 – 300 с.

Перелік питань

1. Використання і класифікація суднових насосів, їх характеристики.
2. Способи подачі води до споживачів. Робота гідрофора.
3. Конструктивна схема, принцип дії, призначення, основні параметри вихрового насосу.
4. Конструктивна схема, принцип дії, призначення, основні параметри осьового насосу.
5. Конструктивна схема, принцип дії, призначення, основні параметри ежектору.
6. Конструктивні схеми, принцип дії, призначення, основні параметри відцентрових та осьових вентиляторів.
7. Регулювання розходу насосів дроселюванням, перепуском, дроселюванням та перепуском водночас.

8. Регулювання розходу насосів зміною частоти обертання та поєднанням кількох насосів в одній системі

2.3. СУДНОВА ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА

Мета : використовувати знання для кваліфікованого технічного використання обслуговування СХТ в умовах експлуатації судна, визначити вплив експлуатаційних факторів на економічність роботи СХТ , виявляти неполадки та своєчасно і професійно їх ліквідувати, регулювати прилади підтримувати задані режими охолодження в рефрижераторних приміщеннях, вміти налагоджувати і регулювати прилади СХТ , забезпечувати безпечні умови праці та охорону навколишнього середовища

Завдання : формування знань та практичних навичок для експлуатації суднової холодильної техніки.

Література

1. Загоруйко В.А., Голиков А.А. Судовая холодильная техника. Киев. Наукова дума, 2000, 608с.
2. Петров Ю.С. Судовые холодильные машины и установки. Л.: Судостроение, 1991, 400с.
3. Лалаев Г.Г. Судовые холодильные установки и системы кондиционирования. М.: Транспорт, 1981, 230с.

Перелік питань

1. Системи кондиювання повітря. Принцип дії одноканальної системи.
2. Способи отримання холоду. Холодоагенти та їх властивості.
3. Способи отримання холоду. Холодоагенти та їх властивості.
4. Комфортне кондиювання повітря. Устрій 2-х каналної системи кондиювання.
5. Випарники та повітроохолоджувачі. Конденсатори та регенеративні теплообмінники.
6. Засоби автоматики суднових холодильних установок, призначення, принцип дії та налагодження.
7. Вимоги конвенції МАРПОЛ – 74 щодо експлуатації СХТ.
8. Підготовка та включення в роботу СХТ.

2.4. СУДНОВІ КОТЕЛЬНІ УСТАНОВКИ

Мета : використовувати знання для будови, засвоєння теорії аеро- та гідродинамічних процесів, ремонту та експлуатації котлів, яка може бути застосована під час практичної роботи на суднах морського та річкового флоту на посадах, передбачених кваліфікаційною характеристикою спеціальності та у відповідності вимогам Правил III/I ПДНВ 78/95 та Специфікації мінімальних стандартів компетентності Міжнародного кодексу STCW-CODE, 1995, з Манильськими поправками 2008 року.

Завдання : придбання практичних навичок для ремонту та експлуатації котлів, знань про вимоги Регістру до котлів, екологічні вимоги та охорони праці для практичної діяльності на суднах морського флоту в посаді суднового механіка.

Література

1. Верете А.Г., Дельвинг А.К. Судовые паровые и газовые энергетические установки. М. Транспорт.1990.
2. Хряпченков А.С. Судовые вспомогательные и утилизационные котлы.Л.Судостроение.1988.
3. Корнилов Э.В., Афанасьев В.Н., Бойко П.В. Вспомогательные и утилизационные котлы морских судов. Одесса. Феникс. 2004.

Перелік питань

1. Теплотехнічний контроль за роботою СКУ. Ведення судової документації машинно-котельного відділення.
2. Циркуляційний водяний контур котла. Умови підвищення його надійності.
3. Зміни показників робочого процесу котлів від коефіцієнту надлишку повітря і температури живильної води.
4. Основи технічної експлуатації судових котельних установок.
5. Методи підвищення економічності поверхонь нагріву котельних установок.
6. Призначення судових котлів та їх устрій .
7. Марки палива, хімічний склад і основні характеристики палива, процес горіння.
8. Водний режим котла, водообробка і живильна система котла.
9. Техніка безпеки та забезпечення безаварійної роботи котельної установки.

2.5. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ СУДЕН

Мета: формування знань та практичних навичок у питаннях судового електрообладнання; перевірки; виявлення; ліквідації найпростіших пошкоджень і підтримання у робочому стані судової електроенергетичної установки, систем керування, сигналізації та контролю; вміння користуватися судовою технічною документацією.

Завдання: придбання знань для кваліфікованого обслуговування судового електрообладнання і забезпечення його безаварійної роботи.

Література

1. Полянский В. Ф., Попов А. В. Электрооборудование судов и предприятий. - М.: Транспорт, 1989. - 352 с.
2. Яковлев Г. С. Судовые электроэнергетические системы. - Л.: Судостроение, 1987. - 272 с.
3. Чекунов К. А. Судовые электроприводы и электродвижение судов. - Л.: Судостроение, 1986. - 352с.
4. Михайлов В. С., Футин В. П., Воробей В. И., Носовский А. Н., Зайченко Э. А. Электроэнергетическая установка судна. - К.: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство» - 106с.
5. Мандровский В. В., Зайченко Э. А., Футин В. П. Судовые силовые установки и электрооборудование судов. Учебное пособие. - К.: КГАВТ, Интерсервис, 2010. - 292с.
6. Футін В. П., Зайченко Е. О., Богдан Ю. О. Стернові приводи. Навчальний посібник.-К.: КДАВТ, 2012. - 41 с.
7. Футін В. П., Зайченко Е. О., Богдан Ю. О. Системи автоматичного регулювання напруги судових генераторів. - К.: КДАВТ, 2013. - 71 с.

Перелік питань

1. Контактори постійного і перемінного струму. Область їх використання.
2. Системи самозбудження та автоматичне регулювання напруги генератора.
3. Суднова аварійна електростанція, її призначення та склад і вимоги які ставляться до неї.
4. Суднові джерела електроенергії. Вибір джерел електроенергії.
5. Електророзподільні щити та їх апарати.

2.6. ТЕОРІЯ ТА БУДОВА СУДЕН ТА РУШІЇ

Мета: формування фундаментальних понять про морехідні якості корабля: плавучість, остійність, непотоплюваність, ходовість, необхідних для свідомої та грамотної експлуатації суднових конструкцій та пристроїв як в нормальних умовах, так і в разі виникнення нестандартних або аварійних ситуацій.

Завдання: придбання знань для розрахунку морехідних якостей, що змінюються в процесі експлуатації судна, вивчення рекомендацій щодо контролю показників плавучості, остійності, непотоплюваності та ходовості, а також теоретичних та технічних засобів їх забезпечення; надбання знань і компетентності судового механіка як на рівні управління, так і на рівні експлуатації згідно з вимогами Конвенції та Кодексу ПДНВ у новій редакції за манільськими поправками 2010 р. – таблицями А-III/1 і А-III/2.

Література

1. Артюшков, Л.С. Судовые движители [Текст]: учебник / Л.С. Артюшков, А.Ш. Ачкинадзе, А.А. Русецкий. – Л.: Судостроение, 1988. – 296 с.
2. Допатка, Р. Книга о судах [Текст]. Пер. с нем. / Р. Допатка, А. Перепечко. – Л.: Судостроение, 1981. – 208 с.
3. Жинкин, В.Б. Теория и устройство корабля [Текст]: учебник / В.Б. Жинкин. – СПб.: Судостроение, 1995. – 335 с.
4. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року (консолідований текст з манільськими поправками) [Текст]. – К.: ВПК "Експрес-Поліграф", 2012. – 568 с.
5. Справочник судового механіка. В двух томах. Под ред. Л.Л. Грицаця [Электронная версия ССМ – 1.4]. – Одесса, 2009.

Перелік питань

1. Призначення і класифікація якірно-швартовних механізмів, їх технічна характеристика.
2. Швартовні випробовування судна.
3. Призначення та класифікація рульових машин. Вимоги Регістру до них.
4. Передача потужності від двигуна до гвинта.
5. Елементи теорії ідеального рушія.
6. Основні поняття теорії крила.
7. Геометрія гребного гвинта.
8. Сили і моменти, що діють на елементи лопаті.

2.7. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Мета: загальні і основні фундаментальні положення техніки безпеки на судні.

Література

1. «Безопасность жизнедеятельности человека на морских судах»; Москва, «Транспорт», 2005г.
2. М.А.Колегаев и др. «Безопасность жизнедеятельности и выживание на море»; Одесса, 2007г., 320с.
3. А.М.Тужилин, «Методические указания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности на море»»; Киев, КГАВТ, 2010г.
4. А.Н.Пипченко, Учебное пособие «Выживание и безопасность на море в вопросах и ответах», Одесса, ЦПАП, 1997г.
5. Л.И.Бредихин, В.Н.Коваленко, «Учебное пособие для матроса», изд. Мариуполь, 2002г.

6. П.П.Грузинский, П.М.Хохлов, Справочное пособие «Аварийно-спасательное дело и борьба за живучесть судна», Москва, изд. «Транспорт», 1997г.
7. Международная Конвенция по сохранению жизни на море «СОЛАС-74».
8. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ-73/78.
9. Б.Н.Иванов, Учебник «Охрана труда на морском транспорте»; Москва, «Транспорт»., 1989г.
10. «Матрос 2 класса», Методическое пособие, Николаев, 2009г.
11. Л.А.Позолотин; В.Г.Торский, В.И.Любченко. Охрана судов, Одесса, Астропринт, 2008г.
12. А.Г.Степаненко, Ю.В.Трубачев, и др. По общей редакцией Пипченко А.Н., Офицер по охране судна; учебное пособие. (пер. с англ.), Одесса, 2004г.
13. Л.А.Позолотин; В.Г.Торский, Топалов В.П., Опасности для мореплавания, Одесса, Астропринт., 2009г.
14. И.А.Горобец, В.Л.Завитаев., Справочное пособие «Офицеру по охране судна в вопросах и ответах». Киев 2004г.

Перелік питань

1. Системи пожежегасіння на судні.
2. Вимоги МАРПОЛ-78 до очищення та обеззаражування стічно- фекальних і підсланевих вод. Інсенізатои.
3. Система пожежегасіння інертними газами, устрій та принцип дії.
4. Схема системи пінотушіння пожежі, її устрій, принцип дії. Характеристика піни.
5. Загальні правила техніки безпеки при проведенні ремонтних робіт в машинно-котельному відділенні.

Кожен білет складається з трьох питань наведених в орієнтовному переліку чинної програми фахових вступних випробувань, тобто по одному з кожного розділу
Відповіді на питання повинні бути чітко викладеними та відповідно оформленими.

Шкала оцінювання знань та умінь

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів із навчальної дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання, лише з незначною кількістю помилок.	≥90
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками.	82-89
	C	Добре – загалом правильна робота з певною кількістю помилок.	75-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але з незначною кількістю недоліків.	68-74
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії.	60-67
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим як отримати позитивну оцінку.	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота.	<35

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Факультет морського та річкового транспорту КДАВТ
Кафедра судноводіння та експлуатації СЕУ МФМРТ КДАВТ

В.о.декана МФМРТ
_____ Костюченко В.І.

« ____ » _____ 2017 р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»
спеціальності 271 «Річковий та морський транспорт» спеціалізації «Експлуатація СЕУ»
на базі здобутого ОКР «Молодший спеціаліст»

Варіант 1

1. Обслуговування суднових дизельних установок під час роботи.
2. Контактори постійного і перемінного струму. Область їх використання
3. Сили і моменти, що діють на елементи лопаті.

Завдання затверджено на засіданні кафедри
судноводіння та експлуатації СЕУ МФМРТ
Від «31» березня 2017 року
Протокол № 9
Завідуючий кафедрою _____

Гімпель Р.М.