



Зуев Валерий Андреевич,

доктор технических наук, заведующий кафедрой кораблестроения и авиационной техники ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева», г. Нижний Новгород
ship@nntu.nnov.ru

Калинина Надежда Викторовна,

кандидат технических наук, доцент кафедры кораблестроения и авиационной техники ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева», г. Нижний Новгород
nvk5133@mail.ru

Спехов Павел Леонидович,

старший преподаватель кафедры кораблестроения и авиационной техники ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева», г. Нижний Новгород
ship@nntu.nnov.ru

Плавательная практика – важное звено в профессиональной подготовке бакалавров-кораблестроителей

Аннотация. Статья посвящена вопросам, касающимся организации и проведения учебной практики при подготовке бакалавров-кораблестроителей. Рассмотрены особенности этой практики.

Ключевые слова: учебная практика, плавательная практика, профессиональная подготовка, бакалавр, практикант, экипаж судна, роль преподавателя.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Практическая подготовка бакалавров является неотъемлемой частью их профессиональной подготовки. Поэтому ФГОС-3 по направлению 26.03.02 (180100) «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» предусматривает два вида практик: учебную и производственную [1].

Важным звеном в профессиональной подготовке бакалавров кораблестроительного профиля является учебная практика.

В качестве учебной практики в Нижегородском государственном техническом университете им. Р. Е. Алексеева (НГТУ) предусмотрена плавательная практика. Она проходит на III курсе в 5-м семестре. Ее трудоемкость составляет 4 недели, или 216 часов, и оценивается она в 6 зачетных единиц.

Остановимся на особенностях организации этой практики. Она состоит из двух этапов: двухнедельных интенсивных занятий в университете и двухнедельного плавания на судах под руководством преподавателей кафедр «Кораблестроение и авиационная техника» и «Энергетические установки и тепловые двигатели».

Целью плавательной практики является ознакомление студентов с общим устройством судна, его мореходными и эксплуатационными качествами, судовыми устройствами, системами и механизмами, условиями судоходства.

Задачей плавательной практики является формирование компетенций, навыков и умений, связанных с будущей профессиональной деятельностью.



В результате прохождения плавательной практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями [2]:

а) общекультурными (ОК):

- уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

б) профессиональными (ПК):

- уметь использовать технические средства для измерения основных параметров комплектующего оборудования (ПК-5);

- уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; измерять и оценивать параметры микроклимата, загазованности, шума и вибрации, освещенности (ПК-8);

- быть готовым к кооперации с коллегами и работе в коллективе; к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-13);

- быть готовым участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов (ПК-14);

- изучить научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по судостроению (ПК-16).

В результате прохождения учебной (плавательной) практики обучающийся должен:

знать:

- общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна;

- принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна;

уметь:

- описать работу механизмов и устройств судна в эксплуатации;

- оформлять письменный отчет по практике;

владеть терминологией кораблестроения и судоходства.

Во время двухнедельных ежедневных аудиторных занятий студентам сообщаются основные сведения о судне как о сложном инженерном сооружении, его мореходных и эксплуатационных качествах, устройствах, системах, энергетической установке, терминологии в судостроении.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях НГТУ с применением интерактивных образовательных технологий. Широко используются дискуссия и просмотр видеофильмов про современные суда и корабли. Сложность и насыщенность графического материала, иллюстрирующего рассматриваемые варианты судов, диктуют необходимость в ходе лекций активно использовать презентации, фотографии, слайды, плакаты, существенно оживляющие восприятие лекционного материала.



Все это позволит качественно пройти плавательную практику и подготовить студента к изучению специальных предметов после практики, а главное – подготовиться к плаванию на судне.

На судне со студентами ведется ежедневная работа, которая включает в себя:

- лекционные занятия с преподавателем или капитаном (помощником капитана) – 2 часа;
- практические занятия с преподавателем – 2 часа;
- вахта в машинном отделении, в рубке или на палубе – 4 часа;
- самостоятельная работа студентов – 1 час.

Для удобства несения вахт на судне студенты разбиваются на подгруппы по 3–4 человека. Место несения вахты (рис. 1, 2) меняется по запланированному графику.



Рис. 1. Несение вахты в рулевой рубке



Рис. 2. Вахта на палубе

Все студенты получают общие, групповые и индивидуальные задания от руководителя практики, выполняемые во время самостоятельной работы. Сбор материала, анализ конкретной ситуации формируют у студента первоначальный самостоятельный профессиональный опыт. В это же время выполняется отчет по плавательной практике.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

- Конструкция леерного ограждения.
- Конструкция и устройство кранцев.
- Конструкция подвижных соединений в корпусе судна.
- Конструкция иллюминаторов в трюме.
- Планировка каюты.
- Расположение оборудования в рулевой рубке.
- Оценка необходимой мощности электростанции на судне.
- Оценка скорости хода на судне.
- Конструкция навесного тента над главной палубой.
- Конструкция бортовых перекрытий МО.
- Конструкция фундаментов под опорный подшипник.
- Конструкция фальшборта в носовой оконечности.
- Конструкция фальшборта в средней части судна.



- Конструкция противопожарных дверей на главной палубе.
- Определение расхода топлива и мощности главного двигателя на номинальном режиме.
- Определение загрузки электростанции судна в определенное время.
- Определение расхода топлива и мощности главных двигателей в режиме швартовки.
- Работа судна в условиях ограниченного фарватера.
- Конструкция водонепроницаемой переборки.
- Планировка ресторана на главной палубе.
- Конструкция участка главной палубы в районе носового трюма.
- Конструкция участка борта в районе носового трюма.
- Конструкция кнехта.
- Конструкция участка палубы в средней части.
- Конструкция рабочей шлюпбалки.
- Конструкция иллюминатора.
- Определение скорости хода судна на водохранилище и в реке.
- Как определить водоизмещение судна по маркам углубления на стоянке?
- Как изменится осадка судна, если на него войдут все пассажиры?
- Определить угол крена при скоплении всех пассажиров на одном борту.
- Конструкция швартовного клюза.
- Конструкция привального бруса.
- Изобразить схему и конструкцию шпигатной системы.
- Перечислить и дать схему расположения всех судовых устройств на судне.
- Перечислить и дать схему расположения судовых систем на судне.
- Составить схему расположения пожарной системы на судне.
- Изобразить эскиз гребного винта судна.

Интенсивная работа над программой практики при совместном плавании студентов с преподавателями позволяет разобраться во всех сложностях программы, дает опыт общения с судовой администрацией, знакомит с судовыми документами, прививает навыки практической работы на вахтах и самостоятельной работы над отчетом.

Практика заканчивается зачетом с оценкой, который принимается на судне комиссией вместе с капитаном или его помощником по индивидуальным отчетам студентов. Отчет заверяется капитаном судна (с печатью) и руководителем практики.

По итогам плавательной практики в НГТУ проводится студенческая учебно-практическая конференция. В своих докладах студенты делятся впечатлениями о судне, на котором прошли практику, его конструкции, особенностях, о несении вахт, о взаимодействии с экипажем.

Примерный календарный график плавательной практики приведен в таблице.



Примерный календарный график учебной (плавательной) практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность, ч	Форма отчетности
1	Подготовительный этап (проводится до начала календарного срока практики)	6	
1.1	Распределение по судам и каютам, планирование питания на судне	2	Отметка о присутствии
1.2	Организационное собрание по практике в НГТУ и на судне	4	Отметка о присутствии
2	Организационный этап Прохождение инструктажа по технике безопасности на судне	2	Отметка о присутствии
3	Первый этап практики в НГТУ	108	Текущий контроль (допуск к практике на судах)
3.1	Лекционные занятия в аудитории	40	
	1. Введение Цель и задачи изучения дисциплины: организация учебной и самостоятельной работы. Содержание дисциплины. Река Волга. Современное состояние судостроения и судоходства в Волжском бассейне	2	
	2. Общие сведения о судах Волжско-Камского бассейна Суда самоходные, не самоходные, сухогрузные, нефтеналивные, земснаряды, служебные, обстановочные	2	
	3. Общие сведения о портовых сооружениях и грузообработке Причальные стенки, набережная, причалы. Дебаркадеры, бочки причальные, подъемные краны (портовые, плавучие). Транспортеры, тарные грузы, контейнеры, лихтеры	2	
	4. Общие сведения о ремонтно-эксплуатационных базах (РЭБ) оборудование РЭБ (наземное, водное). Слипы, доки, кессоны, причальные сооружения, организация зимнего отстоя, зимний ремонт, весенняя расконсервация судов	2	
	5. Корпус судна Общие сведения о корпусных конструкциях. Уход за корпусными конструкциями. Дефектация и ремонт конструкций, лакокрасочных покрытий, изоляции, цементировки, зашивки, покрытий палуб и платформ	2	
	6. Судовые устройства и системы Перечень судовых систем и устройств с указанием их назначения и особенностей в зависимости от типа судна	2	
	7. Якорное устройство Элементы якорного устройства. Управление брашпилем, шпилем. Уход за ними. Дефектация якорной цепи и уход за ней. Постановки судна на якорь и снятие судна с якорной стоянки	2	
	8. Рулевое устройство Состав рулевого устройства. Различные типы рулевых средств. Работа руля на прямом курсе. Маневрирование при постановке на якорь при швартовке. Уход за рулевым устройством	2	
	9. Швартовное устройство Элементы и механизмы швартовного устройства. Тросы, цепи, такелажное оборудование. Приемы работ с ними. Уход за ними	2	



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность, ч	Форма отчетности
	10. Спасательные средства Обзор спасательных средств, применяемых на судах. Типы спасательных устройств. Элементы спасательных устройств. Использование спасательных средств и приемы работ с ними. Спуск, подъем и управление шлюпками, спасательными плотами	2	
	11. Буксирное устройство Буксирные устройства судов разных типов. Элементы буксирного устройства. Способы буксировки. Буксировка судов на реке и на море	2	
	12. Движители Типы движителей. Гребные винты в насадках, винторулевые комплексы. Крыльчатые движители, колеса, паруса. Особенности работы каждого из типов движителей	2	
	13. Общесудовые системы Обзор систем. Противопожарная система. Типы противопожарных систем и средств. Порядок использования систем, уход за ними	2	
	14. Судовая энергетическая установка Дизельная установка. Принципы действия. Управление дизелем. Система питания, система выхлопа. Система охлаждения. Утилизационные котлы. Наддув дизелей. Контроль работы дизеля. Валовая линия, ее состав. Выходы гребных валов	2	
	15. Судовая электроэнергетика Принцип электродвижения судов. Принцип работы электродвигателя. Синхронные, асинхронные двигатели. Их запуск, остановка, изменение частоты вращения. Судовая электростанция. Дизель-генераторы. Главный распределительный щит (ГРЩ)	2	
	16. Средства связи, сигнализации. Электро-, радионавигация Средства радиосвязи, громкоговорящей связи, трансляция, радиолокация, звуковая сигнализация, ходовые и отличительные огни	2	
	17. Речная лоция Общая лоция внутренних водных путей. Специальная лоция р. Волги. Гидротехнические сооружения	2	
	18. Морская лоция Морские карты. Основы определения местоположения судна	2	
	19. Безопасность судоходства Правила плавания по внутренним водным путям. Судоводная обстановка. Правила предупреждения столкновения судов (ППСС). Водная и береговая обстановка морских фарватеров	4	
3.2	Самостоятельная работа (проработка, изучение лекционного материала и материала учебников, учебных пособий, подготовка к разделу практики, проходящему на судах)	68	
4	Практика на судах	108	Текущий контроль
4.1	Лекционные занятия на судах	26	
	Организационное занятие. Техника безопасности на судах. Устав водного транспорта. Распределение по вахтам. Организация учебных занятий и вахт	2	



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность, ч	Форма отчетности
	Выдача групповых и индивидуальных заданий. Требования к отчету. Водные пути и их классификация	2	
	Условия судоходства. Обеспечение безопасности плавания. Общее устройство судна	2	
	Основные элементы судна	2	
	Навигационное оборудование судна	2	
	Энергетическое оборудование судна	2	
	Судовые устройства	2	
	Судовые системы	2	
	Конструкция корпуса судна	2	
	Эксплуатационные и мореходные качества судна	2	
	Эксплуатационно-экономические сведения	2	
	Судовождение	2	
	Экологическая безопасность судна	2	
4.2	Практические занятия на судах	26	
	Ознакомление с общим расположением и устройством судна	2	
	Принцип работы и состав якорно-швартовного устройства в носовой части	2	
	Принцип работы и состав якорно-швартовного устройства в корме судна	2	
	Рулевое устройство	2	
	Главная энергетическая установка	2	
	Вспомогательные механизмы и котлы	2	
	Расположение и устройство валопровода	2	
	Конструкция корпуса	2	
	Швартовные устройства	2	
	Шлюпочное устройство, спуск и подъем шлюпки	2	
	Судовые системы. Система водоснабжения. Сточно-фановая система. Система водоподготовки	2	
	Подруливающее устройство	2	
	Системы внешней и внутренней связи. Электрорадионавигация	2	
4.3	Работа при несении вахт	36	Присутствие на рабочем месте
4.4	Самостоятельная работа (написание отчета, выполнение индивидуальных заданий)	12	Наличие готового отчета
4.5	Зачет	6	Оценка в зачетной книжке
	Итого	216	

В ходе плавательной практики (рис. 3) у студентов закрепляются теоретические знания, формируется понимание необходимости постоянно их совершенствовать, возникает устойчивый интерес к кораблестроительной специальности.

Студенты получают возможность активно включиться в процесс обучения, учатся владеть собой, устанавливать правильные взаимоотношения со всеми участниками практики вне аудиторий вуза: с командой судна, преподавателями и одногруппниками.

Таким образом, сочетание процесса теоретического обучения с практикой позволяет бакалаврам успешно освоить образовательную программу по направлению «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».



Рис. 3. Группа студентов третьего курса с преподавателями на плавательной практике на теплоходе «Афанасий Никитин»

Ссылки на источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 986 – «Кораблестроение, океанотехника, системотехника объектов морской инфраструктуры». Квалификация (степень) – бакалавр. – М., 2008.
2. Там же.

Valery Zuev,

Doctor of Engineering Sciences, Head of the department of shipbuilding and aircraft technology, Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseyev, Nizhny Novgorod

ship@nntu.nnov.ru

Nadezhda Kalinina,

Candidate of Engineering Science, Associate Professor at the chair of shipbuilding and aircraft technology, Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseyev, Nizhny Novgorod

nvk5133@mail.ru

Pavel Spehov,

Senior lecturer at the chair of shipbuilding and aircraft technology, Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseyev, Nizhny Novgorod

ship@nntu.nnov.ru

The swimming practice as the important element in the professional training of bachelors-shipbuilders

Abstract. The article is devoted to issues, relating to the organization and conduct of educational practice in the preparation of bachelors-shipbuilders. The features of this practice are described.

Key words: educational practice, swimming practice, training, bachelor, trainee, ship's crew, teacher's role.

References

1. (2008) *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego professional'nogo ob-razovaniya po napravleniju podgotovki 98b – «Korablestroenie, okeanotekhnika, sistemotekhnika ob'ektov morskoy infrastruktury». Kvalifikacija (stepen') – bakalavr*, Moscow (in Russian).
2. Ibid.

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук, профессором, членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

ISSN 2304-120X

