

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:

подпись _____ Тумасов А.В.
ФИО
«8» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1. «СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ СУДОВ»

для подготовки магистров

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

Направленность (программа): Проектирование судов и морских сооружений, эксплуатирующихся в ледовых условиях

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2021**

Выпускающая кафедра: КиАТ

Кафедра-разработчик: КиАТ

Объем дисциплины: 72 час./ 2 з.е.

Промежуточная аттестация: **зачет, 3 семестр**

Разработчик: Двойченко Ю.А. ., к.т.н., доцент

Нижний Новгород, 2021

Рецензент: Рабазов Юрий Иванович, главный специалист АО КБ «Вымпел».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 26.04.02 **«Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»**, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «17» августа 2020 г. № 1042, на основании учебного плана принятого УМС НГТУ, протокол № 4 от «3» декабря 2020 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Кораблестроение и авиационная техника»

протокол заседания от « 4 » июня 2021 г. № 4 .

Заведующий кафедрой

Зуев В.А. _____

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ № 26.04.02-Л-24

Начальник МО _____

(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И.Кабанина

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Цель и задачи освоения дисциплины | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины . | 4 |
| 4. Структура и содержание дисциплины | 8 |
| | 12 |
| 5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины | 14 |
| 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 14 |
| 7. Информационное обеспечение дисциплины | 16 |
| 8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ | 18 |
| | 20 |
| 9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 16 |
| 10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины | 16 |
| 11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины | 16 |

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Специальные устройства и системы судов» состоит в выработке ориентации магистра в основных задачах проектирования и эксплуатации судовых устройств и систем судов, плавающих в условиях Арктики. Изучение принципов и методологии выбора параметров и характеристик систем и устройств.

Задачей изучения дисциплины является овладение знаниями о структуре, элементной базе и способах расчета судовых устройств и систем судов, плавающих в условиях Арктики, условиях и правилах выбора основных элементов

Данная дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- проведение технического анализа и обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений при разработке систем и устройств при проектировании судов, плавающих во льдах ;
- выполнению оптимизации параметров специальных систем, устройств и их элементов на базе имеющихся средств проектирования.

Профильным для данной дисциплины является проектный вид профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Специальные устройства и системы судов» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре, завершается зачетом.

Изучение дисциплины «Специальные устройства и системы судов» связано с другими дисциплинами учебного плана и, главным образом, с дисциплинами «Теория проектирования судов», «Проектирование судов ледового плавания», с ВКР.

Для освоения дисциплины «Специальные устройства и системы судов» студент должен:

знать: основы судостроения, условия эксплуатации судов в ледовых условиях,
уметь: вести в составе группы научный поиск, используя методы получения новых знаний,

владеТЬ: подготовкой материалов для разработки проектной документации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Формируемые компетенции изучаемой дисциплиной

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| ПК-5 Способен выполнять поиск информации в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей | <p>ИПК-5.1. Способен вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний.</p> <p>ИПК-5.2. Способен анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания.</p> <p>ИПК-5.3. Способен обрабатывать информацию из различных источников, создавать на ее основе новые знания.</p> <p>ИПК-5.4. Способен готовить предложения использования отечественного и зарубежного опыта в разработке проектов судов, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания.</p> <p>ИПК-5.5. Способен внедрять соответствующие разработки в профессиональную сферу деятельности.</p> |

В формировании компетенций, указанных в таблице 1, также участвуют дисциплины, указанные в таблице 2.

Таблица 2. Формирование компетенций совместно с другими дисциплинами

| Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно | Семестры, формирования компетенций дисциплинами | | | |
|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК -5 | | | | |
| Специальные устройства и системы судов | | | • | |
| Подводные и подледные технологии | | | • | |
| Научно-исследовательская работа | • | • | • | • |
| Преддипломная | | | | • |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | • |

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (ОП) указан в таблице 3.

Таблица 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | | Оценочные средства | |
|---|--|---|---|--|---|--------------------------|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | Текущего контроля | Промежуточной аттестации |
| ПК-5 Способен выполнять поиск информации в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей | ИПК-5.1. Способен вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний. ИПК-5.2. Способен анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания. ИПК-5.3. Способен обрабатывать информацию из различных источников, | структуру и элементную базу специальных устройств и систем области кораблестроения, достижения в которых могут использоваться в области специальных устройств и систем судов, эксплуатирующихся в ледовых условиях. | -устанавливать технические требования на отдельные подсистемы и элементы; - применять достижения в смежных областях достижений науки и техники к устройствам и системам судов, эксплуатирующихся в ледовых условиях; - вести в составе группы научный поиск, используя методы получения новых знаний; - анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их | - методами расчета устройств и систем судов, эксплуатирующихся в ледовых условиях; - методами поиска и анализа современных достижений науки и техники в области специальных устройств и систем судов, эксплуатирующихся в ледовых условиях; - способами обработки информации из различных источников, способностью создавать на ее основе новые знания | Подготовка информации к практическим занятиям, выполнение реферата, экспресс-опрос на лекциях | Вопросы на зачете |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | | Оценочные средства | |
|--------------------------------|---|---|--|----------|--------------------|--------------------------|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | Текущего контроля | Промежуточной аттестации |
| | <p>создавать на ее основе новые знания.</p> <p>ИПК-5.4. Способен готовить предложения использования отечественного и зарубежного опыта в разработке проектов судов, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания.</p> <p>ИПК-5.5. Способен внедрять соответствующие разработки в профессиональную сферу деятельности.</p> | | составных частей, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания | | | |

ПС 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении».

Код и формулировка ТФ: D/01.6 Организация и выполнение конструкторских исследований в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием.

Трудовые действия:

- подготовка предложений использования отечественного и зарубежного опыта в разработке проектов судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей;
- разработка конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации;
- разработка технических решений по проектированию отдельных систем, изделий, конструкций

↗

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | | Оценочные средства | | |
|---|--|---|--------|----------|--------------------|--------------------------|--|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | Текущего контроля | Промежуточной аттестации | |
| Трудовые умения: | | | | | | | |
| -анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей; | | | | | | | |
| -вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний; | | | | | | | |
| -обрабатывать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые знания; | | | | | | | |
| -обосновывать конструкторские решения по разрабатываемым проектам | | | | | | | |
| Трудовые знания: | | | | | | | |
| - нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям. | | | | | | | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2** зач. ед. или **72** часа, распределение часов по видам работ в семестре представлено в таблице 4.

Таблица 4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

| Вид учебной работы | Трудоёмкость в час. | | |
|--|---------------------|---------------------|--|
| | Всего час. | В т.ч. по семестрам | |
| | | 3 сем | |
| Формат изучения дисциплины | традиционный | | |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 72/2 | 72/2 | |
| 1. Контактная работа: | 39 | 39 | |
| 1.1. Аудиторная работа, в том числе: | 34 | 34 | |
| занятия лекционного типа (Л) | 17 | 17 | |
| занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ.) | 17 | 17 | |
| Занятия и др) | | | |
| Лабораторные работы | - | - | |
| 1.2. Внеаудиторная, в том числе | 5 | 5 | |
| текущий контроль, консультации по дисциплине | 4 | 4 | |
| контактная работа на промежуточном контроле (по реферату) | 1 | 1 | |
| контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | - | - | |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 33 | 33 | |
| Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (подготовка к лабораторным работам, подготовка исходных данных для расчетов) | 5 | 5 | |
| Реферат | 15 | 15 | |
| Подготовка к зачету | 13 | 13 | |

4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Специальные устройства и системы судов» состоит из лекционных и практических занятий.

Содержание дисциплины по видам работ приведено в таблице 5.

Таблица 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые контролируемые результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем | Виды учебной работы | | | Вид СРС | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий | Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах) | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------|---|---|---|--|--|--|--|
| | | Контактная работа | | Самостоятельная работа студентов (СРС), час | | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия/час | | | | | | | |
| 3 семестр | | | | | | | | | | |
| ПК-5 ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3 ИПК-5.4 ИПК-5.5 | 1. Введение. Проблемы судов ледового плавания. Литература. 1.1 Предмет, цель и задачи дисциплины 1.2 История применения специальных средств и устройств на судах ледового плавания | 1 | - | | | Все лекции (17 ч.) читаются с применением мультимедийных технологий . При этом демонстрируется как традиционная статическая визуальная информация (текст, графика), так и динамическая – речь, музыка, видеофрагменты, анимация и т.д. | Не предусматривает электронного курса, дисциплина рассчитана на обучение в очном или online формате при чрезвычайных ситуациях | | | |
| ПК-5 ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3 ИПК-5.4 ИПК-5.5 | 2. Виды устройств, повышающих ледовую ходкость судов 2.1. Ледокольные приставки как средство повышения ледовой ходкости 2.2. Устройства ледоколов для повышения ледовой ходкости | 4 | - | 1 | Работа с конспектом лекций Поиск литературы к реферату | | | | | |
| ПК-5 | 3. Виды систем, повышающих | 4 | - | 1 | Проработка | | | | | |

| Планируемые контролируемые результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем | Виды учебной работы | | | Вид СРС | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий | Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах) | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------|---|---|---|---|--|--|--|
| | | Контактная работа | | Самостоятельная работа студентов (СРС), час | | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия/час | | | | | | | |
| ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3 ИПК-5.4 ИПК-5.5 | ледовую ходкость судов. 3.1 Пневмоомывающие системы, сфера применения и особенности работы 3.2 Гидроомывающие системы, сфера применения и особенности работы | | | | лекционного материала | | | | | |
| ПК-5 ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3 ИПК-5.4 ИПК-5.5 | 4. Теоретические основы работы пневмо- и гидро - омывающих систем 4.1 Основные понятия и зависимости для свободных затопленных струях 4.2 Формулирование задачи о силовом воздействии струи 4.3 Перемещение ледяного обломка струей воды 4.4 Физические особенности истечения воздуха между бортом ледокола и ледяным обломком | 4 | 6 | 1 | Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям | Практические занятия: дискуссия. | | | | |
| ПК-5 ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3 | 5 Крено – дифферентные системы ледоколов 5.1. Креновая система, устройство, принцип работы | 2 | 8 | 1 | Проработка лекционного материала и подготовка к | Практические занятия: дискуссия. | | | | |

| Планируемые контролируемые результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем | Виды учебной работы | | | Вид СРС | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий | Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах) | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------|---|------------------------------------|---|---|--|--|--|
| | | Контактная работа | | Самостоятельная работа студентов (СРС), час | | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия/час | | | | | | | |
| ИПК-5.4 ИПК-5.5 | 5.2. Определение параметров креновой системы 5.3. Дифферентная система, устройство, принцип работы 5.4 Определение параметров дифферентной системы | | | | практическим занятиям | | | | | |
| ПК-5 ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3 ИПК-5.4 ИПК-5.5 | 6. Счальные, буксирные и вертолетные устройства судов ледового плавания 6.1. Счальные и буксирные устройства, способы буксировки во льдах 6.2. Вертолетное устройство судов ледового плавания 6.3. Водолазное устройство | 2 | 8 | 1 | Подготовка к практическим занятиям | Практические занятия: дискуссия. | | | | |
| | Реферат | | | 1 | 15 | | | | | |
| | Консультации по дисциплине | | | 4 | | | | | | |
| | Зачет | | | | 13 | | | | | |
| | ИТОГО ЗА СЕМЕСТР | 17 | 17 | 5 | 33 | | | | | |
| | ИТОГО по дисциплине | 72 | | | | | | | | |

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Промежуточная аттестация в виде зачета осуществляется в конце 3 семестра и завершает изучение дисциплины, оценивает сформированные знания, умения, в том числе формирование компетенций. Текущий контроль осуществляется на лекциях в виде экспресс-опроса, оценивается дискуссии на практических занятиях, проверяется степень готовности реферата.

Работа ведется в активной форме. На занятиях преподаватель проверяет степень готовности реферата, соответствие его оформления предъявляемым требованиям.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку и закрепление полученных знаний, самостоятельное выполнение реферата, а также подготовку к зачету.

Промежуточный контроль осуществляется на зачете в устной форме.

5.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

При подготовке к зачету студенты должны уметь отвечать на вопросы, указанные в главе 11 настоящей РПД.

Тема реферата выдается на первом занятии и является индивидуальной для каждого студента с учетом исходных данных. Объем реферата составляет 10...15 страниц машинописного текста с необходимым количеством эскизов, рисунков, иллюстрирующих его содержание.

Темы рефератов представлены в главе 11 настоящей РПД.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Мнение преподавателя о качестве работы студента во время семестра на лекционных и практических занятиях.
- 2) Качество выполнения реферата.
- 4) Ответы на контрольные вопросы во время зачета.

На зачет допускаются только студенты, сдавшие реферат.

Вопросы, задаваемые на зачете, направлены на выявление уровня подготовленности выпускника и неразрывно связаны с темой ВКР, а также направлены на выявление уровня освоения компетенций, предусмотренных ФГОС.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов. В зачетную книжку студента и экзаменационную ведомость выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Критерии выставления оценок на зачете в таблице 6.

Таблица 6. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания результатов | | Показатели оценивания |
|--|---|--|--|---|
| | | «зачтено» | «не зачтено» | |
| ПК-5 Способен выполнять поиск информации в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей | ИПК-5.1. Способен вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний. ИПК-5.2. Способен анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания. ИПК-5.3. Способен обрабатывать информацию из различных источников, создавать на ее основе новые знания. ИПК-5.4. Способен готовить предложения использования отечественного и зарубежного опыта в разработке проектов судов, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания. | - выполнил и сдал реферат; - знает структуру, элементную базу и способы расчета судовых устройств и систем судов, плавающих в условиях Арктики, условия и правила выбора основных элементов; - уверенно отвечает на вопросы преподавателя. | - не сдал реферат или не выполнил его совсем; - не знает структуру, элементную базу и способы расчета судовых устройств и систем судов, плавающих в условиях Арктики, условия и правила выбора основных элементов | Экспресс-опрос на занятиях, выполнение реферата, зачет. |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания результатов | | Показатели оценивания |
|--------------------------------|--|---------------------------------|--------------|-----------------------|
| | | «зачтено» | «не зачтено» | |
| | ИПК-5.5. Способен внедрять соответствующие разработки в профессиональную сферу деятельности. | | | |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Таблица 7

| № п/п | Библиографическое описание | Количество экземпляров в библ. НГТУ |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1. | Ионов, Б.П. Проектирование ледоколов / Б.П. Ионов, Е.М. Грамузов, В.А. Зуев. – Спб.: Судостроение, 2013. – 512 с. | 2 На каф. 5 |
| 2. | Ионов, Б.П. Ледовая ходкость судов / Б.П. Ионов, Е.М. Грамузов. – Спб.: Судостроение, 2013. – 512 с. | 13 На каф. 5 |
| 3. | Караев Р. Н. Океанотехника и морские операции на шельфе : Учебник для вузов / Р. Н. Караев, В. Н. Разуваев, А. С. Портной ; Под общ.ред.Р.Н.Караева, П.А.Шауба. - СПб. : Моринтех, 2008. - 517 с. :2 | 2 |

6.2. Справочно-библиографическая литература

Таблица 8

| № п/п | Библиографическое описание | Количество экземпляров в библ. НГТУ |
|-------|--|-------------------------------------|
| 4. | . Новиков А.И. Океанотехника прошлого и настоящего : Учеб.пособие / А. И. Новиков, В. А. Андреев, Ю. Д. Федотов ; Под общ.ред.А.И.Новикова. - Севастополь : Изд.Кручинин Л.Ю., 2007. - 256 с. | 5 |
| 5. | Савинов В.Н. Океанотехника. Технические средства освоения континентального шельфа : Учеб.пособие / В. Н. Савинов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2008. - 174 с. | 88 |
| 6. | Подвороцкий Н.М. Опыт эксплуатации танкеров ледового плавания. Российский Морской Регистр судоходства / Н.М. Подвороцкий. – СПб.: Российский Морской Регистр судоходства, 2004. – 272с. | 2 |
| 7. | Правила классификации и постройки морских судов: в 2 т. Российский Морской Регистр Судоходства. СПб.: Российский Морской Регистр Судоходства, 2015. Нормативный документ | Эл. версия 5 |

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- Инструкция по написанию и оформлению рефератов для студентов дневной формы обучения института транспортных систем по направлениям: 26.03.02 (180100), 26.04.02 (180100) «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», 24.05.07 (160100) «Самолето-и вертолетостроение»/ НГТУ; сост.: Н.В.Калинина. – Н. Новгород, 2015. –18 с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

В период изучения дисциплины используются:

интернет - ресурсы в поисковой системе yandex, а также:

- <http://www.vympel.ru> (Сайт конструкторского бюро по проектированию судов «Вымпел») ;
- <http://www.seatech.ru/rus/project/cargoships.htm> (Сайт компании "Си Тех" ("Sea Tech"));
- <http://www.korabel.ru/catalogue> (информационно-поисковая система «корабел.ру»);
- <https://rs-class.org/> (сайт Российского морского Регистра судоходства) ;
- <https://www.rivreg.ru/> (сайт Российского речного Регистра РФ);

Научная электронная библиотека e-LIBRARY.ru: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Научно-техническая библиотека НГТУ:

- Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог периодических изданий: <https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru> .

Электронные библиотечные системы:

- - ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):
<http://www.studentlibrary.ru> ;
 - ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> ;
 - ЭБС Юрайт <https://biblio-online.ru/>.

Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

- Электронная библиотека: <http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Таблица 9. Перечень программного обеспечения

| Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе | Программное обеспечение свободного распространения |
|--|---|
| Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) | Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0) |
| Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14) | Adobe Acrobat Reader (FreeWare) |
| Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) | |
| Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655) | |
| Microsoft Office (лицензия № 43178972) | |
| Windows XP лиц. № 65609340 | |

| Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе | Программное обеспечение свободного распространения |
|--|---|
| Office 2007 лиц. № 43178971 | |
| Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980) | |
| MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588) | |
| 1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С») | |
| Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135) | |
| Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17) | |
| КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16) | |
| Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016) | |

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

| № | Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ | Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования |
|----------|---|--|
| 1 | ЭБС «Консультант студента» | Озвучка книг и увеличение шрифта |
| 2 | ЭБС «Лань» | Специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации |
| 3 | ЭБС «Юрайт» | Версия для слабовидящих |

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ..

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в таблице 11.

Таблица 11. Оснащенность аудиторий и помещений для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

| № | Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---|---|--|
| 1 | 6245 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанская ул., 12 | Комплект демонстрационного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 ГБ HDD, монитор 19" – 1 шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий | <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19). |
| 2 | 5325 Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | Доска меловая; Мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector; Компьютер PC Intel Core7-3820/8Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500 с Web-камерой A4TECH PK-910H | <ul style="list-style-type: none"> • Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 18.06.2008); Microsoft Office Professional Plus 2013 (лицензия № 61410938) |
| 3 | 6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанская ул., 12) | <ul style="list-style-type: none"> • Проектор Accer – 1 шт; • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 11 шт. <p>ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); |

| № | Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|--|--|---|
| | | университета | <ul style="list-style-type: none"> • Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19) • КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3) |

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При необходимости, изучение дисциплины может быть организовано без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Для организации дистанционной работы направляется студентам ссылка для подключения.

В случае изучения в дистанционной форме, готовые материалы (пояснительная записка к курсовому проекту и чертежи) направляются студентом в электронном виде преподавателю, ведущему практические занятия, для контроля и проверки. Защита проекта осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- веб-конференции (для проведения консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту или другие мессенджеры.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5) . Обозначаются ключевые аспекты тем, а также

делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах (в дисциплине «Подводные и подледные технологии» не предусмотрены)

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению реферата, требования к их оформлению, порядок сдачи.

10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 12). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При подготовке к зачету студенты должны уметь отвечать на следующие вопросы, сформулированные по темам.

Тематика индивидуальных заданий на практических занятиях :

- 1) Расчет параметров гидроомывающего устройства.
- 2) Определение параметров креновой системы
- 3) Определение параметров дифферентной системы ..

Тематика рефератов:

1. Морские ледоколы . устройство, системы устройства
2. Речные ледоколы . устройство, системы устройства
3. Обзор устройств, предлагаемых для разрушения ледяного покрова
4. История ледокольных приставок к обычным судам
5. Ледокольные платформы на воздушной подушке
6. Средства разрушения ледяного покрова резонансным способом
7. Специальные системы и устройства ледокола «Ермак»
8. Специальные системы и устройства первого атомного ледокола «Ленин»
9. Устройства авиационного обеспечения первых советских ледоколов
10. Явление облипания ледоколов и средства борьбы с ним
11. Водолазные устройства ледоколов и их разновидности
12. Вертолетные площадки, разновидности на различных ледоколах

Вопросы для подготовки к зачету:

- 1) Виды специальных средств и устройств на судах ледового плавания
- 2) Виды и принципы работы ледокольных приставок
- 3) Устройство ледокола, расположение специальных устройств и систем
- 4) Пневмоомывающая система, сфера применения и принцип работы
- 5) Принцип работы гидроомывающей системы
- 6) Механика воздействия затопленной турбулентной струи на обломок льда
- 7) Физические особенности истечения воздуха между бортом ледокола и ледяным обломком
- 8) Креновая система, устройство, принцип работы
- 9) Определение параметров креновой системы
- 10) Дифферентная система, устройство, принцип работы
- 11) Определение параметров дифферентной системы
- 12) Способы буксировки судов во льдах ледоколами
- 13) Счальные и буксирные устройства судов ледового плавания
- 14) Вертолетное устройство судов ледового плавания
- 15) Водолазное устройство

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Специальные устройства и системы судов»

образовательной программы высшего образования

по направлению подготовки: 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», направленность (программа): «Проектирование судов и морских сооружений, эксплуатирующихся в ледовых условиях»; квалификация выпускника – магистр

Рабазов Юрий Иванович, главный специалист АО КБ «Вымпел», (далее по тексту рецензент), провел рецензию рабочей программы дисциплины ОП ВО по указанному направлению, разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева» на кафедре «Кораблестроение и авиационная техника».

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам.

Программа дисциплины по цели, задачам и содержанию соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОП ВО не подлежит сомнению.

Закрепленные за дисциплиной компетенции не вызывают сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины.

Представленная Программа составлена с использованием современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины ОП ВО по направлению подготовки: 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», направленность (программы): «Проектирование судов и морских сооружений, эксплуатирующихся в ледовых условиях», соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций у обучающихся.

Рецензент

главный специалист

АО КБ «Вымпел», к.т.н., доцент


(подпись)

Рабазов Ю.И.

Заместитель генерального директора по персоналу АО КБ «Вымпел»
Подпись рецензента ФИО заверяю

Н.В.Шаталова-Давыдова



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТС

_____ Тумасов А.В.

подпись

ФИО

«____ » 202__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.4.1. «СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ СУДОВ»»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление подготовки: 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»

Направленность (программа): Проектирование судов и морских сооружений, эксплуатирующихся в ледовых условиях;

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 2

Семестр 3

а) В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1);
- 2);
- 3)

Разработчик (и): _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«____ » 2021__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кораблестроение и авиационная техника» протокол №____ «____ » 202__ г.

Заведующий кафедрой

«Кораблестроение и авиационная техника» «____ » 202__ г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Кораблестроение и авиационная техника» «____ » 202__ г.

Методический отдел УМУ: _____ «____ » 202__ г.