

**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:

\_\_\_\_\_ Тумасов А.В.

подпись

ФИО

« 20 »      мая      2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.1 Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли**

для подготовки магистров

Направление подготовки: 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (программа): **«Техника и технологии добычи и транспортировки углеводородов»**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2025**

Выпускающая кафедра: ЭУиТД

Кафедра-разработчик: КиАТ

Объем дисциплины: 144 час./ 4 з.е.

Промежуточная аттестация: **экзамен, 1 семестр**

Разработчик: Семенова Н.М., ст. преподаватель

Нижний Новгород, 2025

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 21.04.01 «Нефтегазовое дело», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 97 от «09» февраля 2018 г., на основании учебных планов, принятых УМС НГТУ: протокол № 5 от «12» декабря 2024 г.

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

протокол заседания от № 6 от « 05 » мая 2025 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.В.Калинина  
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.; №

Начальник МО \_\_\_\_\_ Севрюкова Е.Г  
(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Кабанина Н.И.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Оглавление

|                                                                                                                                         |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                              | 4                                          |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....                                                                          | 4                                          |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ<br>ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                       | 4                                          |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                               | 9                                          |
| 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам .....                                                             | 9                                          |
| 4.2 Содержание дисциплины .....                                                                                                         | 9                                          |
| 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ<br>ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                       | 13                                         |
| 5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки<br>знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности ..... | 13                                         |
| 5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал<br>оценивания.....                                            | 14                                         |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                      | 16                                         |
| 6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда .....                                                                      | 16                                         |
| 6.2 Справочно-библиографическая литература .....                                                                                        | 16                                         |
| 6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....                                                              | 17                                         |
| 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                          | 17                                         |
| 7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,<br>необходимых для освоения дисциплины.....                   | 17                                         |
| 7.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ...                                                            | 18                                         |
| 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....                                                                              | 18                                         |
| Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и<br>индивидуального пользования .....                        | 18                                         |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ<br>ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....                  | 19                                         |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                | 20                                         |
| 10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению<br>дисциплины, образовательные технологии.....                         | 20                                         |
| 10.2 Методические указания для занятий лекционного типа.....                                                                            | 20                                         |
| 10.3 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского<br>типа.....                                                 | 21                                         |
| 10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....                                                                   | 21                                         |
| 11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                           | 21                                         |
| Лист актуализации рабочей программы дисциплины .....                                                                                    | <b>Ошибка! Закладка не<br/>определена.</b> |

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина - «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли».

**Цель** дисциплины – изучение студентами основ и принципов профессиональных компетенций, необходимых для эффективного проектирования, строительства и эксплуатации объектов морской техники, задействованных в разведке, добыче, транспортировке нефти и газа на море.

**Задачей** изучения дисциплины является овладение знаниями и навыками проектирования, строительства и эксплуатации объектов морской техники в сложных условиях морского пространства.

Основным видом профессиональной деятельности для данной дисциплины является – технологический.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.1 «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре, завершается экзаменом.

Изучение дисциплины «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли» связано с другими дисциплинами учебного плана: «Морская добыча нефти и газа», «Технология строительства наливных судов», «Технология строительства плавучих буровых установок», ВКР.

## 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-1. Способен эксплуатировать и обслуживать оборудование, используемое при бурении скважин, сборе и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранении углеводородов | ИПК-1.1. Анализирует и обобщает данные о работе технологического оборудования нефтегазового производств.<br>ИПК-1.2. Решает задачи в управлении техническим состоянием, оценивает надежность объектов трубопроводного транспорта углеводородов<br>ИПК-1.3. Проводит диагностику технического состояния и техническое обслуживание (в том числе применяет и усовершенствует методы расчета и измерения напряженно-деформированного состояния) технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья. |

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 с данной дисциплиной      | Семестры, формирования компетенций дисциплинами |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|---|---|
|                                                                                     | 1                                               | 2 | 3 | 4 |
| ПК-1                                                                                |                                                 |   |   |   |
| <i>Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли</i>                               | •                                               |   |   |   |
| Оборудование для исследования физико-химических свойств углеводородов               | •                                               |   |   |   |
| Энергоресурсы и человечество                                                        | •                                               |   |   |   |
| Морская добыча нефти и газа                                                         |                                                 | • |   |   |
| Энергоснабжение объектов нефтегазовой отрасли                                       |                                                 | • |   |   |
| Технологии сжижения природного газа                                                 |                                                 | • |   |   |
| Оборудование нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ                                  |                                                 | • |   |   |
| Надежность и ресурс объектов нефтегазовой отрасли                                   |                                                 | • |   |   |
| Расчет и конструирование машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов          |                                                 |   | • |   |
| Автоматизация процессов транспорта нефти и газа                                     |                                                 |   | • |   |
| Малолюдные технологии в транспорте нефти и газа                                     |                                                 |   | • |   |
| Компоненты гидравлических систем объектов морской добычи нефти и газа               |                                                 |   | • |   |
| Гидропневмопривод в объектах морской добычи нефти и газа                            |                                                 |   | • |   |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |                                                 | • |   |   |
| Технологическая практика                                                            |                                                 | • |   |   |
| Преддипломная практика                                                              |                                                 |   |   | • |
| Выполнение и защита ВКР                                                             |                                                 |   |   | • |

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**

| <b>Код и наименование компетенции</b>                                                                                                                                          | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>                                                                          |                                                                               |                                                                               | <b>Оценочные средства</b>                                                                 |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i><b>Знать:</b></i>                                                                                                          | <i><b>Уметь:</b></i>                                                          | <i><b>Владеть:</b></i>                                                        | <b>Текущего контроля</b>                                                                  | <b>Промежуточной аттестации</b>                      |
| ПК-1. Способен эксплуатировать и обслуживать оборудование, используемое при бурении скважин, сборе и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранении углеводородов | ИПК-1.1. Анализирует и обобщает данные о работе технологического оборудования нефтегазового производств.<br>ИПК-1.2. Решает задачи в управлении техническим состоянием, оценивает надежность объектов трубопроводного транспорта углеводородов<br>ИПК-1.3. Проводит диагностику технического состояния и техническое обслуживание (в том числе применяет и усовершенствует методы расчета и | – основные термины, понятия и определения в области специального и специализированного оборудования объектов морской техники. | – выполнять расчет основных параметров оборудования объектов морской техники. | – методами оценки эффективности работы оборудования объектов морской техники. | Подготовка исходной информации к практическим занятиям, контроль за результатами расчетов | Вопросы на экзамене, работа на практических занятиях |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине |        |          | Оценочные средства |                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|----------|--------------------|--------------------------|
|                                |                                                                                                                                                | Знать:                                        | Уметь: | Владеть: | Текущего контроля  | Промежуточной аттестации |
|                                | измерения напряженно-деформированного состояния) технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья. |                                               |        |          |                    |                          |

**Код и формулировка ТФ:** D/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации КС и СОГ

**Квалификационные требования к ТФ**

**Трудовые действия:**

- Проверка соблюдения эксплуатационным персоналом нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации при эксплуатации оборудования КС и СОГ (ИПК 1.1-1.3)
- Анализ производственных показателей по эксплуатации КС и СОГ (ИПК-1.1, 1.3)
- Расследование причин выхода из строя оборудования КС и СОГ, нарушений технологического процесса (ИПК-1.2)

**Трудовые умения:**

- Производить совместно с подразделениями организации контроль эксплуатации оборудования КС и СОГ (ИПК-1.3)
- Формировать предложения по оптимизации режимов работы КС и СОГ (ИПК-1.1, 1.2)

**Трудовые знания:**

- Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов в области транспортировки газа (ИПК-1.1-1.3)
- Техническая документация в области транспортировки газа (ИПК-1.2, 2.1)
- Технологические процессы транспортировки газа (ИПК-1.2)
- Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ (ИПК-1.2)
- Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации оборудования КС и СОГ (ИПК-1.1)
- Техническая документация по эксплуатации оборудования КС и СОГ (ИПК-1.2)

- Нормативные и предельные параметры работы оборудования КС и СОГ (ИПК-1.2)
- Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности (ИПК-1.2, 1.3)
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности (ИПК-1.1)



## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. или 144 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 |
|                                                                                                                                                         |                     | 1 сем               |
| Формат изучения дисциплины                                                                                                                              | традиционный        |                     |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану                                                                                                         | 144                 | 144                 |
| 1. Контактная работа:                                                                                                                                   | 58                  | 58                  |
| 1.1. Аудиторная работа, в том числе:                                                                                                                    | 51                  | 51                  |
| занятия лекционного типа (Л)                                                                                                                            | 34                  | 34                  |
| занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др)                                                                                            | 17                  | 17                  |
| 1.2. Внеаудиторная, в том числе                                                                                                                         | 7                   | 7                   |
| консультации по дисциплине                                                                                                                              | 4                   | 4                   |
| контактная работа на промежуточном контроле по РГР                                                                                                      | 1                   | 1                   |
| контактная работа на промежуточном контроле (экзамен)                                                                                                   | 2                   | 2                   |
| 2. Самостоятельная работа (СРС)                                                                                                                         | 50                  | 50                  |
| Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (подготовка к лабораторным работам, подготовка исходных данных для расчетов, к практическим занятиям) | 30                  | 30                  |
| Расчетно-графическая работа                                                                                                                             | 20                  | 20                  |
| Подготовка к экзамену                                                                                                                                   | 36                  | 36                  |

### 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли» состоит из лекций, практических занятий. Практические занятия проводятся для группы в объеме 17 час и предусмотрены в интерактивной форме в компьютерной аудитории с мультимедийным оборудованием.

Содержание дисциплины по видам работ приведено в таблице 5.

**Таблица 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения: код<br>УК; ОПК; ПК<br>и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетен | Наименование разделов, тем                                                                            | Контактная работа |                              |                             |     | Самостоятельная<br>работа<br>студентов<br>(СРС), час | Вид СРС                                                                       | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий                                                                                    | Наименование<br>разработанного<br>электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|-----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                       | Лекции, час       | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы, час | КСР |                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                            | 1. Введение. Принципы классификации                                                                   |                   |                              |                             |     |                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
| ПК-1<br>ИПК-1.1<br>ИПК-1.2<br>ИПК-1.3                                                                                      | Тема 1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины                                                          | 1                 |                              |                             |     |                                                      | Подготовка к лекционным занятиям, чтение основной и дополнительной литературы | Все практические занятия демонстрируются с применением мультимедийных технологий. При этом демонстрируется как традиционная статическая визуальная информация (текст, графика). |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 1.3. Краткий исторический очерк по развитию наливных судов. Состояние и тенденция развития судов | 1                 |                              |                             |     |                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 1.3. Общая схема устройства транспортного судна                                                  | 2                 |                              |                             |     | 1                                                    |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 1.4. Классификация судов по архитектурно-конструктивному типу                                    | 2                 |                              |                             |     | 1                                                    |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 1.5. Классификация судов по способу поддержания                                                  | 1                 |                              |                             |     |                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 1.6. Классификация судов по районам эксплуатации                                                 | 1                 |                              |                             |     |                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
| ПК-1<br>ИПК-1.1<br>ИПК-1.2<br>ИПК-1.3                                                                                      | 2. Архитектурно-конструктивный тип и основные характеристики наливных судов                           |                   |                              |                             |     |                                                      | Подготовка к лекционным занятиям, чтение основной                             | Все практические занятия демонстрируются с применением мультимедийных технологий. При этом демонстрируется как                                                                  |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.1. Архитектурно-конструктивный вид танкеров                                                    | 1                 |                              |                             |     | 1                                                    |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.2. Архитектурно-конструктивный вид газовозов                                                   | 1                 |                              |                             |     | 1                                                    |                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения: код<br>УК; ОПК; ПК<br>и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетен | Наименование разделов, тем                                                                  | Контактная работа |                              |                             |     | Самостоятельная<br>работа<br>студентов<br>(СРС), час | Вид СРС                                                                                                            | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий                                                                                                                  | Наименование<br>разработанного<br>электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|-----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                             | Лекции, час       | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы, час | КСР |                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.3. Основные характеристики судна                                                     | 1                 | 2                            |                             |     | 2                                                    | и<br>дополнит<br>ельной<br>литерату<br>ры                                                                          | традиционная<br>статическая визуальная<br>информация (текст,<br>графика).                                                                                                                                     |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.4. Определение водоизмещения судна в первом приближении                              | 1                 | 2                            |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.5. Определение главных размерений и коэффициента общей полноты в первом приближении  | 2                 | 3                            |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.6. Определение главных размерений и коэффициента общей полноты во втором приближении | 2                 | 3                            |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 2.7. Схема общего расположения.                                                        | 2                 | 2                            |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            |                                                                                             |                   |                              |                             |     |                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| ПК-1<br>ИПК-1.1<br>ИПК-1.2<br>ИПК-1.3                                                                                      | 3. Мореходные качества судна                                                                |                   |                              |                             |     |                                                      | Подготов<br>ка к<br>лекционн<br>ым<br>занятиям,<br>чтение<br>основной<br>и<br>дополнит<br>ельной<br>литерату<br>ры | Все практические<br>занятия<br>демонстрируются с<br>применением<br>мультимедийных<br>технологий. При этом<br>демонстрируется как<br>традиционная<br>статическая визуальная<br>информация (текст,<br>графика). |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 3.1. Плавучесть судна                                                                  | 2                 |                              |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 3.2. Остойчивость судна                                                                | 2                 | 2                            |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 3.3. Непотопляемость судна                                                             | 2                 |                              |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Тема 3.4. Ходкость судна. Сопротивление среды движению судна                                | 2                 | 3                            |                             |     | 2                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| ПК-1<br>ИПК-1.1                                                                                                            | 4. Специальные системы нефтеналивных судов                                                  |                   |                              |                             |     |                                                      | Подготов<br>ка к                                                                                                   | Все практические<br>занятия                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения: код<br>УК; ОПК; ПК<br>и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетен | Наименование разделов, тем                                                                       | Контактная работа |                              |                             |          | Самостоятельная<br>работа<br>студентов<br>(СРС), час | Вид СРС                                                         | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий                                                           | Наименование<br>разработанного<br>электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                  | Лекции, час       | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы, час | КСР      |                                                      |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
| ИПК-1.2<br>ИПК-1.3                                                                                                         | <b>Тема 4.1.</b> Общие сведения. Специальные системы нефтеналивных судов                         | 2                 |                              |                             |          | 2                                                    | лекционные занятия, чтение основной и дополнительной литературы | демонстрируются с применением мультимедийных технологий. При этом демонстрируется как традиционная статическая визуальная информация (текст, графика). |                                                                                      |
|                                                                                                                            | <b>Тема 4.2.</b> Система подогрева нефтепродуктов. Газоотводная система                          | 2                 |                              |                             |          | 2                                                    |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            | <b>Тема 4.3.</b> Система инертных газов. Система газовыпуска и искрогашения                      | 2                 |                              |                             |          | 2                                                    |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            | <b>Тема 4.4.</b> Система мойки танков. Система замера груза в танках. Грузовые зачистные системы | 2                 |                              |                             |          | 2                                                    |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            |                                                                                                  |                   |                              |                             |          |                                                      |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            | РГР                                                                                              |                   |                              |                             | 1        | 20                                                   | Подготовка к сдаче РГР                                          |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            | Консультации по дисциплине                                                                       |                   |                              |                             | 4        |                                                      |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
| ПК-1<br>ИПК-1.1<br>ИПК-1.2<br>ИПК-1.3                                                                                      | <b>Экзамен</b>                                                                                   |                   |                              |                             | 2        | <b>36</b>                                            |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            | <b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>                                                                          | <b>34</b>         | <b>17</b>                    | <b>-</b>                    | <b>7</b> | <b>50+36</b>                                         |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|                                                                                                                            | <b>ИТОГО по дисциплине</b>                                                                       | <b>144</b>        |                              |                             |          |                                                      |                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                                      |

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

Промежуточная аттестация в виде экзамена осуществляется в конце 1 семестра, завершает изучение дисциплины «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли» и оценивает сформированные знания, умения, в том числе формирование компетенций.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: проверка знаний по темам лекционных занятий, проверяется готовность к практическим занятиям, оценивается работа студента и дискуссии на практических занятиях, ответ на экзамене. Текущий контроль осуществляется на лекционных занятиях.

На практических занятиях обучающиеся закрепляют пройденный материал. Работа ведется в активной форме. Обучающийся выполняет расчеты по индивидуальному заданию, которое получил на практическом занятии. Результаты расчетов активно обсуждаются, корректируются, студент получает рекомендации.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку и закрепление лекционного материала, работу с рекомендуемой литературой, проработку практических занятий, а также подготовку к экзамену.

Промежуточный контроль осуществляется в форме экзамена в устной форме.

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

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

Для выполнения РГР каждому студенту выдается индивидуальное задание по теме: «Определение основных характеристик морского судна для транспортировки углеводородов».

Основными данными являются:

- вид перевозимого груза, грузоподъемность или дедвейт;
- район плавания и класс Морского или Речного Регистров;
- скорость хода судна;
- автономность;
- количество членов экипажа.

Выработку концепции проектируемого судна и основные расчеты, связанные с выполнением расчетно-графической работы, студенты делают на практических занятиях и в самостоятельной аудиторной работе под руководством преподавателя.

Проектирование (РГР) носит учебный характер и ставит своей целью закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков использования методов проектирования судов и освоения методик оценки мореходных и эксплуатационных качеств. Кроме этого студент знакомится с нормативными документами (Правилами Регистра, международными конвенциями и т. п.).

В расчетно-графической работе студент решает следующие задачи:

- Выбор основных элементов проектируемого судна (в первом приближении; нагрузка масс; проверка высоты надводного борта).
- Оценка остойчивости проектируемого судна.
- Ходкость судна (сопротивление на чистой воде).
- Разработка эскиза общего расположения (выполнение схемы общего расположения).

При оформлении проектных материалов студент должен руководствоваться ГОСТами ЕСКД.

Расчеты по проекту производятся с обязательным соблюдением правил приближенных вычислений. В текстовой части расчетов должны содержаться исходные данные, ссылки на методики расчетов и использованные материалы, краткие пояснения к принятым расчетным схемам и обозначениям, заключение по каждому из выполненных расчетов.

Все расчеты выполняются только в международной системе единиц.

В текстовой части записки и расчетах допускаются только общепринятые сокращения.

## **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 практических занятиях.

2) Качество выполнения задач на практических занятиях.

3) Ответы на контрольные вопросы во время экзамена.

На экзамен допускаются только студенты, выполнившие задачи на практических занятиях. Вопросы, задаваемые на экзамене, направлены на выявление уровня подготовленности выпускника 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 зачетную ведомость выставляется «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии выставления оценок на зачете приведены 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 обучения                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                               | Оценка «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                               | Оценка «хорошо»                                                                                                                                                                                                                          | Оценка «отлично»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-1. Способен эксплуатировать и обслуживать оборудование, используемое при бурении скважин, сборе и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранении углеводородов | ИПК-1.1. Анализирует и обобщает данные о работе технологического оборудования нефтегазового производств.<br>ИПК-1.2. Решает задачи в управлении техническим состоянием, оценивает надежность объектов трубопроводного транспорта углеводородов<br>ИПК-1.3. Проводит диагностику технического состояния и техническое обслуживание (в том числе применяет и усовершенствует методы расчета и измерения напряженно-деформированного состояния) технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья. | Студент не знает значительную часть программного материала; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос, заданный преподавателем, не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.<br>РГР не выполнена | Студент слабо владеет терминологией, с подсказками определяет главные размерения судна, путается в расчетах нагрузки масс, с трудом определяет сопротивление воды движению судна.<br>РГР выполнена с грубыми ошибками, нет полных ответов при ее защите. | Студент на хорошем уровне владеет терминологией, умеет объяснять алгоритм расчета главных размерений, нагрузки масс. Допускает единичные ошибки в расчетах сопротивления. Не в полной мере представляет основные задачи и исполнение РГР | Студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; при ответе на вопросы продемонстрировал последовательное изложение; владеет терминологией.<br>РГР выполнена в полном объеме с качественным оформлением |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Таблица 7

| № п/п                            | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Количество экземпляров в библиотеке НГТУ |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 1.                               | <b>Зуев В.А., Калинина Н.В., Рабазов Ю.И.</b> Выбор основных характеристик морских транспортных судов на начальной стадии проектирования : Учеб.пособие / В.А. Зуев, Н.В. Калинина, Ю.И. Рабазов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2007. - 225 с. : ил. - Прил.:с.121-224. - Библиогр.:с.225. - ISBN 978-5-93272-423-1 : 103-43. | 99                                       |
| 2.                               | Калинина Н.В. Основы кораблестроения: учеб. пособие / Н. В. Калинина, В. А. Зуев, Е.М.Грамузов; Нижегород. гос. техн. ун-т. - Нижний Новгород, 2022. - 268 с.                                                                                                                                                                                      | 50                                       |
| 3.                               | <b>Жинкин В.Б.</b> Теория и устройство корабля : Учебник для вузов / В.Б. Жинкин. - 3-е изд., стер. - СПб. : Судостроение, 2002. - 336 с. : ил. - Предм.указ.:с.330-331. - Библиогр.:с.332-333. - ISBN 5-7355-0629-3 : 130-91.                                                                                                                     | 26                                       |
| 4.                               | Морская энциклопедия: основные кораблестроительные слова и термины на русском и английском языках : Учеб.пособие / В.А. Зуев, Д.А. Семенов, Н.М. Семенова; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ. 2012.                                                                                                                                        | 8<br>На<br>каф.100                       |
| 5.                               | <b>Зайцев В.В., Коробанов Ю.Н.</b> Суда-газовозы – Л.: Судостроение, 1990. – 304с. – ISBN 5–7355–0192–5                                                                                                                                                                                                                                            | На каф. 1                                |
| <b>Дополнительная литература</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| 6.                               | Российская морская энциклопедия в 6 т. / Под ред. В.М.Пашина. - СПб.: Судостроение. 2007.                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                        |
| 7.                               | Машиностроение: энциклопедия в 40 томах, том IV-20: корабли и суда. В 2-х книгах: Энциклопедия. Кн.2. – СПб.: Издательство: Политехника, 2004                                                                                                                                                                                                      | 1                                        |
| 8.                               | Зуев В.А., Грамузов Е.М., Калинина Н.В. Основы кораблестроения в примерах и задачах. Учебное пособие. Изд-во НГТУ, 2021.                                                                                                                                                                                                                           | На каф.<br>90                            |

### 6.2 Справочно-библиографическая литература

Таблица 8

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                | Количество экземпляров в библиотеке НГТУ                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр Судоходства. СПб., 2021. Нормативный документ | электр. версия<br><a href="https://lk.rs-class.org/regbook/rules?ln=ru">https://lk.rs-class.org/regbook/rules?ln=ru</a><br>на каф. 1 |
| 2     | Правила 2019. Российский речной Регистр РФ.                                                                               | электр. версия                                                                                                                       |



|  |                                  |                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - М.: 2020. Нормативный документ | <a href="https://www.rivreg.ru/izdaniya-rrr/pravila-rrr-2019/">https://www.rivreg.ru/izdaniya-rrr/pravila-rrr-2019/</a><br>на каф. 1 |
|--|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

• Общие требования к оформлению пояснительных записок выпускных квалификационных работ и курсовых проектов: метод. указания для студентов института транспортных систем направлений подготовки 26.03.02, 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и 24.05.07 «Самолетостроение и вертолетостроение»/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Н.В. Калинина. Н. Новгород, 2017. - 37с.

## 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/> .
- TNT-ebook <https://www.tnt-ebook.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                                                                           |                                                    |
| 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 (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)                                                       |                                                    |
| 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 | Мультимедийная аудитория № 6245 учебно-лабораторного корпуса № 6                                                                         | 1. Ноутбук Samsung NP300E5A-S0HRU, монитор 15" – 1 шт.<br>2. Экран – 1 шт.<br>3. Мультимедийный проектор Epson H428B – 1 шт.<br>4. Рабочих мест студента - 136.<br>5. Рабочих мест преподавателя - 1.<br>Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс                                                       | Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18<br>Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023, до 28.05.24)<br>P7 office( C/н 5260001439)<br>Adobe Acrobat Reader DC-Russian( Проприетарное ПО)<br>7-zip (Свободное ПО, GNU LGPL)<br>Yandex Browser (свободное ПО) |
| 2 | 6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12) | 1. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе Intel Core i5 с мониторами – 8 шт.<br>2. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе Core 2 Duo с мониторами – 2 шт.<br>3. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК на базе Intel Core i5 с монитором – 1 шт.<br>4. Проектор Ассер, проекционный экран – 1 | 1. Microsoft Windows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18<br>2. Бесплатное ПО: Пакет программ Open Office, True Conf, Браузер Google Chrome, Браузер Mozilla Firefox, Браузер Opera, McAfee Security Scan, Adobe Acrobat Reader DC, AutoCAD2013      |

| № | Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                            | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                               | шт.<br>ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета<br>5. Принтер HP LaserJet 1200 – 1 шт. |                                                                                      |

## 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 (расчеты для РГР) направляются студентом в электронном виде преподавателю, ведущему практические занятия, для контроля и проверки. Защита РГР 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.

### 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 3). 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 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 РГР, требования к их оформлению, порядок сдачи.

### **10.4 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 экзамену студенты должны уметь решать задачи, связанные определением основных характеристик морского судна для транспортировки углеводородов

### **Вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Характеристики формы корпуса, отношения главных размерений, коэффициенты полноты и их определение.
2. Теоретический чертеж судна, его назначение и представление. Система координат в статике корабля.

3. Классификация судов. Признаки классификации.
4. Архитектурно-конструктивный тип судна. Классификация судов по роду перевозимого груза.
5. Техническое задание на проект судна. Последовательность решения задач.
6. Нагрузка масс судна и ее определение. Полное водоизмещение и водоизмещение порожнем. Дедвейт судна. Составляющие дедвейта. Измеритель масс.
7. Уравнение масс в функции водоизмещения. Его назначение. Определение водоизмещения в первом приближении.
8. Определение главных размерений судна в первом приближении. Коррекция главных размерений по условиям плавания, по высоте надводного борта, по коэффициенту общей полноты.
9. Определение нагрузки масс. Сравнение с водоизмещением, необходимость второго приближения.
10. Разработка схемы общего расположения судна. Расчет ЦТ судна.
11. Высота надводного борта и ее определение. Запас плавучести. Требования Регистра
12. Остойчивость судна. Остойчивость на малых углах кренах. Конечная остойчивость. Причины наклонения судна. Кренящие и восстанавливающие моменты.
13. Непотопляемость судна. Обеспечение непотопляемости при проектировании.
14. Аварийная остойчивость.
15. Обтекание тел потоком идеальной и вязкой жидкости. Пограничный слой. Внешний поток, попутный поток.
16. Сопротивление судна. Разделение сопротивления на составляющие. Общие зависимости прогнозирования сопротивления.
17. Сопротивление трения и его определение. Способы изменения сопротивления трения.
18. Остаточное сопротивление и его определение. Определение буксировочной мощности. Хорошо и плохо обтекаемые тела. Способы уменьшения остаточного сопротивления.
19. Практические способы оценки сопротивления судна.
20. Влияние условий плавания на сопротивление судна.
21. Специальные системы нефтеналивных судов.
22. Грузовые зачистные системы
23. Система замера груза в танках
24. Система мойки танков
25. Система газовыпуска и искрогашения
26. Система инертных газов
27. Газоотводная система
28. Системы подогрева нефтепродуктов
29. Классификация судов – газовозов
30. Архитектурно-конструктивные типы газовозов
31. Химовозы

Из экзаменационных вопросов составлены билеты. В каждом билете по 2 вопроса.

## Примеры экзаменационных билетов

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. Алексеева

Кафедра «Кораблестроение и авиационная техника»

---

Дисциплина «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли»

### Билет 1

1. Характеристики формы корпуса, отношения главных размерений, коэффициенты полноты и их определение.
2. Архитектурно-конструктивные типы газовозов

Зав. кафедрой  
«Кораблестроение и авиационная техника»

Калинина Н.В.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. Алексеева

Кафедра «Кораблестроение и авиационная техника»

---

Дисциплина «Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли»

### Билет 2

1. Теоретический чертеж судна, его назначение и представление. Система координат в статике корабля.
2. Химовозы

Зав. кафедрой  
«Кораблестроение и авиационная техника»

Калинина Н.В.

**Полный фонд экзаменационных билетов** для проведения промежуточной аттестации храниться на кафедре.

Промежуточная аттестации в форме компьютерного тестирования в СДО Moodle / eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ по дисциплине не предусмотрена, так как личное общение преподавателя и студента при очной форме обучения более эффективное.





**РЕЦЕНЗИЯ**  
на рабочую программу дисциплины  
«Объекты морской техники в нефтегазовой отрасли»

образовательной программы высшего образования  
по направлению подготовки: 21.04.01 «Нефтегазовое дело», направленность (программа):  
«Техника и технологии добычи и транспортировки углеводородов» 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 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

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: 21.04.01 «Нефтегазовое дело», направленность (программа): «Техника и технологии добычи и транспортировки углеводородов» 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.

*Подпись рецензента ФИО заверяю*

