

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Динамика судов**

Профиль  
Институт  
Кафедра  
Специальность

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства                    |
| морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал    |
| Кафедра судовождения и судостроения                                                      |
| 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры |

**1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы                | Всего часов/зачетных единиц | Курсы |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------|
|                                   |                             | 4     |
| Лекции                            | 12 Часы                     | 12    |
| СРС                               | 237 Часы                    | 237   |
| Практические занятия              | 16 Часы                     | 16    |
| Лабораторные работы               | 12 Часы                     | 12    |
| Контактная самостоятельная работа | 2 Часы                      | 2     |
| Экзамен                           | 9 Часы                      | 9     |

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

| Код дисциплины | Наименование блока                                                                    | Трудоемкость дисциплины, |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Б1.В.04        | Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) | 8                        |

**3. Разделы дисциплины и виды занятий**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                                   | Лекции   | СРС     | Практические занятия | Лабораторные работы | Контактная самостоятельная работа | Экзамен |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------|
| 1     | Тема 1 Сопротивление движению судна                                                                                                                                                                               |          |         |                      |                     |                                   |         |
| 1,1   | Тема 1.1 Роль дисциплины в расчетах и исследованиях мореходных и эксплуатационных характеристик и свойств судов                                                                                                   | 0,2 Часы | 1 Часы  |                      |                     |                                   |         |
| 1,1   | Тема 1.10 Приближенный расчет сопротивления движению                                                                                                                                                              | 0,2 Часы | 13 Часы | 2 Часы               |                     |                                   |         |
| 1,2   | Тема 1.2 Гидродинамический принцип разделения сопротивления на составляющие                                                                                                                                       | 0,3 Часы | 8 Часы  |                      |                     |                                   |         |
| 1,3   | Тема 1.3 Критерии динамического подобия и относительной быстроходности                                                                                                                                            | 0,3 Часы | 4 Часы  |                      |                     |                                   |         |
| 1,4   | Тема 1.4 Составляющие сопротивления движению различных типов судов                                                                                                                                                | 0,2 Часы | 7 Часы  | 1 Часы               |                     |                                   |         |
| 1,5   | Тема 1.5 Исследование природы вязкостного сопротивления. Сопротивление трения. Сопротивление формы. Сопротивление выступающих частей. Воздушное сопротивление.                                                    | 0,3 Часы | 4 Часы  |                      |                     |                                   |         |
| 1,6   | Тема 1.6 Волновое сопротивление                                                                                                                                                                                   | 0,2 Часы | 4 Часы  |                      |                     |                                   |         |
| 1,7   | Тема 1.7 Экспериментальные методы определения сопротивления движению судна. Методика и техника модельных испытаний. Обработка полученных результатов.                                                             | 0,3 Часы | 10 Часы |                      | 2 Часы              |                                   |         |
| 1,8   | Тема 1.8 Дополнительное сопротивление                                                                                                                                                                             | 0,2 Часы | 4 Часы  | 1 Часы               |                     |                                   |         |
| 1,9   | Тема 1.9 Исследование влияния путевых условий на сопротивление судна. Влияние ограничения фарватера по глубине и по ширине на сопротивление. Влияние течения, ветра и уклона водной поверхности на сопротивление. | 0,3 Часы | 4 Часы  |                      |                     |                                   |         |
| 2     | Тема 2. Судовые движители                                                                                                                                                                                         |          |         |                      |                     |                                   |         |
| 2,1   | Тема 2.1 Основные понятия                                                                                                                                                                                         | 0,2 Часы | 4 Часы  |                      |                     |                                   |         |

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ы

3.е.

|           |
|-----------|
| Всего     |
|           |
| 1,2 Часы  |
| 15,2 Часы |
| 8,3 Часы  |
| 4,3 Часы  |
| 8,2 Часы  |
| 4,3 Часы  |
| 4,2 Часы  |
| 12,3 Часы |
| 5,2 Часы  |
| 4,3 Часы  |
|           |
| 4,2 Часы  |

|      |                                                                                                                                                                           |          |         |        |        |        |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|--------|--------|--|
| 2,1  | Тема 2.10 Общие сведения и особенности расчета гребных винтов в направляющих насадках.                                                                                    | 0,2 Часы | 2 Часы  |        |        |        |  |
| 2,2  | Тема 2.2 Классификация судовых движителей                                                                                                                                 | 0,3 Часы | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 2,3  | Тема 2.3 Основы теории идеального гидрореактивного движителя                                                                                                              | 0,5 Часы | 3 Часы  |        |        |        |  |
| 2,4  | Тема 2.4 Геометрия гребного винта                                                                                                                                         | 0,5 Часы | 11 Часы | 1 Часы |        |        |  |
| 2,5  | Тема 2.5 Основы гидродинамики гребного винта                                                                                                                              | 0,3 Часы | 3 Часы  |        |        |        |  |
| 2,6  | Тема 2.6 Модельные испытания гребных винтов                                                                                                                               |          | 8 Часы  |        |        |        |  |
| 2,7  | Тема 2.7 Взаимодействие движителя с корпусом судна                                                                                                                        | 0,5 Часы | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 2,8  | Тема 2.8 Кавитация гребных винтов                                                                                                                                         | 0,5 Часы | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 2,9  | Тема 2.9 Проектирование гребных винтов. Согласование работы гребных винтов и главных двигателей.                                                                          | 0,5 Часы | 10 Часы | 1 Часы |        |        |  |
| 3    | Тема 3 Управляемость судов                                                                                                                                                |          |         |        |        |        |  |
| 3,1  | Тема 3.1 Понятия об управляемости судна. Главные и вспомогательные средства управления судном.                                                                            | 0,2 Часы | 2 Часы  |        |        |        |  |
| 3,2  | Тема 3.2 Гидродинамические силы и моменты, действующие на судно при криволинейном движении. Характеристики криволинейного движения судна. Общие уравнения движения судна. | 0,3 Часы | 2 Часы  |        |        |        |  |
| 3,3  | Тема 3.3 Устойчивость движения судна на курсе. Теоретическая и эксплуатационная устойчивость движения судна.                                                              | 0,2 Часы | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 3,4  | Тема 3.4 Поворотливость судна. Циркуляционное движение судна. Установившееся движение судна на циркуляции. Диаграмма управляемости.                                       | 0,3 Часы | 3 Часы  |        |        |        |  |
| 4    | Тема 4 Качка судна                                                                                                                                                        |          |         |        |        |        |  |
| 4,1  | Тема 4.1 Качка судна на тихой воде                                                                                                                                        |          |         |        |        |        |  |
| 4,11 | Тема 4.1.1 Качка судна без сопротивления                                                                                                                                  | 0,5 Часы | 9 Часы  |        | 2 Часы |        |  |
| 4,12 | Тема 4.1.2 Влияние сил сопротивления                                                                                                                                      | 0,5 Часы | 11 Часы |        |        |        |  |
| 4,13 | Тема 4.1.3 Замечания к упрощенной теории качки                                                                                                                            | 0,5 Часы | 2 Часы  |        |        |        |  |
| 4,14 | Тема 4.1.4 Приближенное определение периодов качки                                                                                                                        |          | 2 Часы  |        | 2 Часы |        |  |
| 4,2  | Тема 4.2 Качка судна на волнении                                                                                                                                          |          |         |        |        |        |  |
| 4,21 | Тема 4.2.1 Регулярное морское волнение                                                                                                                                    | 0,5 Часы | 4 Часы  | 2 Часы | 2 Часы |        |  |
| 4,22 | Тема 4.2.2 Качка судна на регулярном волнении                                                                                                                             | 1 Часы   | 5 Часы  | 2 Часы | 2 Часы |        |  |
| 4,23 | Тема 4.2.3 Влияние курса и скорости хода на качку судна                                                                                                                   | 0,5 Часы | 10 Часы | 1 Часы |        |        |  |
| 4,24 | Тема 4.2.4 Качка параметрического типа                                                                                                                                    |          | 2 Часы  | 1 Часы |        |        |  |
| 4,25 | Тема 4.2.5 Нерегулярное волнение и его представление                                                                                                                      | 1 Часы   | 7 Часы  | 2 Часы | 2 Часы |        |  |
| 4,26 | Тема 4.2.6 Качка на нерегулярном волнении                                                                                                                                 | 0,5 Часы | 9 Часы  | 2 Часы |        |        |  |
| 4,3  | Тема 4.3 Вопросы мореходности судов                                                                                                                                       |          |         |        |        |        |  |
| 4,31 | Тема 4.3.1 Заливаемость                                                                                                                                                   |          | 6 Часы  |        |        |        |  |
| 4,32 | Тема 4.3.2 Слеминг                                                                                                                                                        |          | 7 Часы  |        |        |        |  |
| 4,33 | Тема 4.3.3 Разгон гребного винта и двигателя                                                                                                                              |          | 2 Часы  |        |        |        |  |
| 4,34 | Тема 4.3.4 Штормовые диаграммы                                                                                                                                            |          | 2 Часы  |        |        |        |  |
| 4,4  | Тема 4.4 Воздействие качки                                                                                                                                                |          |         |        |        |        |  |
| 4,41 | Тема 4.4.1 Ускорения, вызванные качкой                                                                                                                                    |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,42 | Тема 4.4.2 Силы, действующие на твердые грузы                                                                                                                             |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,43 | Тема 4.4.3 Силы, действующие в сыпучих грузах                                                                                                                             |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,44 | Тема 4.4.4 Воздействие качки на механизмы и приборы                                                                                                                       |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,45 | Тема 4.4.5 Физиологическое действие качки                                                                                                                                 |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,5  | Тема 4.5 Успокоители качки                                                                                                                                                |          |         |        |        |        |  |
| 4,51 | Тема 4.5.1 Общие сведения и классификация успокоителей                                                                                                                    |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,52 | Тема 4.5.2 Успокоительные цистерны                                                                                                                                        |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,53 | Тема 4.5.3 Гидродинамические успокоители качки                                                                                                                            |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 4,54 | Тема 4.5.4 Эффективность успокоителей качки                                                                                                                               |          | 4 Часы  |        |        |        |  |
| 5    | Выполнение курсового проекта "Проектирование судового движительного комплекса"                                                                                            |          |         |        |        | 2 Часы |  |

#### 4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

|           |
|-----------|
| 2,2 Часы  |
| 4,3 Часы  |
| 3,5 Часы  |
| 12,5 Часы |
| 3,3 Часы  |
| 8 Часы    |
| 4,5 Часы  |
| 4,5 Часы  |
| 11,5 Часы |
|           |
| 2,2 Часы  |
| 2,3 Часы  |
| 4,2 Часы  |
| 3,3 Часы  |
|           |
|           |
| 11,5 Часы |
| 11,5 Часы |
| 2,5 Часы  |
| 4 Часы    |
|           |
| 8,5 Часы  |
| 10 Часы   |
| 11,5 Часы |
| 3 Часы    |
| 12 Часы   |
| 11,5 Часы |
|           |
| 6 Часы    |
| 7 Часы    |
| 2 Часы    |
| 2 Часы    |
|           |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
|           |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
| 4 Часы    |
| 2 Часы    |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                                   | Формируемые компетенции                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | Тема 1 Сопротивление движению судна                                                                                                                                                                               |                                         |
| 1,1   | Тема 1.1 Роль дисциплины в расчетах и исследованиях мореходных и эксплуатационных характеристик и свойств судов                                                                                                   | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,1   | Тема 1.10 Приближенный расчет сопротивления движению                                                                                                                                                              | ПК-3.(ИДК: ПК-3.В.1;ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;) |
| 1,2   | Тема 1.2 Гидродинамический принцип разделения сопротивления на составляющие                                                                                                                                       | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,3   | Тема 1.3 Критерии динамического подобия и относительной быстроходности                                                                                                                                            | ПК-3.(ИДК: ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;ПК-3.3.1;) |
| 1,4   | Тема 1.4 Составляющие сопротивления движению различных типов судов                                                                                                                                                | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,5   | Тема 1.5 Исследование природы вязкостного сопротивления. Сопротивление трения. Сопротивление формы. Сопротивление выступающих частей. Воздушное сопротивление.                                                    | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,6   | Тема 1.6 Волновое сопротивление                                                                                                                                                                                   | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,7   | Тема 1.7 Экспериментальные методы определения сопротивления движению судна. Методика и техника модельных испытаний. Обработка полученных результатов.                                                             | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,8   | Тема 1.8 Дополнительное сопротивление                                                                                                                                                                             | ПК-3.(ИДК: ПК-3.У.1;ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;) |
| 1,9   | Тема 1.9 Исследование влияния путевых условий на сопротивление судна. Влияние ограничения фарватера по глубине и по ширине на сопротивление. Влияние течения, ветра и уклона водной поверхности на сопротивление. | ПК-3.(ИДК: ПК-3.В.1;ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;) |
| 2     | Тема 2. Судовые движители                                                                                                                                                                                         |                                         |
| 2,1   | Тема 2.1 Основные понятия                                                                                                                                                                                         | ПК-3.                                   |
| 2,1   | Тема 2.10 Общие сведения и особенности расчета гребных винтов в направляющих насадках.                                                                                                                            | ПК-3.                                   |
| 2,2   | Тема 2.2 Классификация судовых движителей                                                                                                                                                                         | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 2,3   | Тема 2.3 Основы теории идеального гидрореактивного движителя                                                                                                                                                      | ПК-3.                                   |
| 2,4   | Тема 2.4 Геометрия гребного винта                                                                                                                                                                                 | ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;) |
| 2,5   | Тема 2.5 Основы гидродинамики гребного винта                                                                                                                                                                      | ПК-3.                                   |
| 2,6   | Тема 2.6 Модельные испытания гребных винтов                                                                                                                                                                       | ПК-3.(ИДК: ПК-3.У.1;)                   |
| 2,7   | Тема 2.7 Взаимодействие движителя с корпусом судна                                                                                                                                                                | ПК-3.                                   |
| 2,8   | Тема 2.8 Кавитация гребных винтов                                                                                                                                                                                 | ПК-3.                                   |
| 2,9   | Тема 2.9 Проектирование гребных винтов. Согласование работы гребных винтов и главных двигателей.                                                                                                                  | ПК-3.                                   |
| 3     | Тема 3 Управляемость судов                                                                                                                                                                                        |                                         |
| 3,1   | Тема 3.1 Понятия об управляемости судна. Главные и вспомогательные средства управления судном.                                                                                                                    | ПК-3.                                   |
| 3,2   | Тема 3.2 Гидродинамические силы и моменты, действующие на судно при криволинейном движении. Характеристики криволинейного движения судна. Общие уравнения движения судна.                                         | ПК-3.                                   |
| 3,3   | Тема 3.3 Устойчивость движения судна на курсе. Теоретическая и эксплуатационная устойчивость движения судна.                                                                                                      | ПК-3.                                   |
| 3,4   | Тема 3.4 Поворотливость судна. Циркуляционное движение судна. Установившееся движение судна на циркуляции. Диаграмма управляемости.                                                                               | ПК-3.                                   |
| 4     | Тема 4 Качка судна                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 4,1   | Тема 4.1 Качка судна на тихой воде                                                                                                                                                                                |                                         |



|      |                                                                                   |                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 4,11 | Тема 4.1.1 Качка судна без сопротивления                                          | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,12 | Тема 4.1.2 Влияние сил сопротивления                                              | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,13 | Тема 4.1.3 Замечания к упрощенной теории качки                                    | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,14 | Тема 4.1.4 Приближенное определение периодов качки                                | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,2  | Тема 4.2 Качка судна на волнении                                                  |                                                |
| 4,21 | Тема 4.2.1 Регулярное морское волнение                                            | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,22 | Тема 4.2.2 Качка судна на регулярном волнении                                     | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,23 | Тема 4.2.3 Влияние курса и скорости хода на качку судна                           | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,24 | Тема 4.2.4 Качка параметрического типа                                            | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,25 | Тема 4.2.5 Нерегулярное волнение и его представление                              | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,26 | Тема 4.2.6 Качка на нерегулярном волнении                                         | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,3  | Тема 4.3 Вопросы мореходности судов                                               |                                                |
| 4,31 | Тема 4.3.1 Заливаемость                                                           | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,32 | Тема 4.3.2 Слеминг                                                                | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,33 | Тема 4.3.3 Разгон гребного винта и двигателя                                      | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,34 | Тема 4.3.4 Штормовые диаграммы                                                    | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,4  | Тема 4.4 Воздействие качки                                                        |                                                |
| 4,41 | Тема 4.4.1 Ускорения, вызванные качкой                                            | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,42 | Тема 4.4.2 Силы, действующие на твердые грузы                                     | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,43 | Тема 4.4.3 Силы, действующие в сыпучих грузах                                     | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,44 | Тема 4.4.4 Воздействие качки на механизмы и приборы                               | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,45 | Тема 4.4.5 Физиологическое действие качки                                         | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.У.1;ПК-3.3.1;ПК-3.<br>В.1.) |
| 4,5  | Тема 4.5 Успокоители качки                                                        |                                                |
| 4,51 | Тема 4.5.1 Общие сведения и классификация успокоителей                            | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,52 | Тема 4.5.2 Успокоительные цистерны                                                | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,53 | Тема 4.5.3 Гидродинамические успокоители качки                                    | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 4,54 | Тема 4.5.4 Эффективность успокоителей качки                                       | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.3.1;ПК-3.В.1;ПК-3.<br>У.1.) |
| 5    | Выполнение курсового проекта<br>"Проектирование судового движительного комплекса" | ПК-3.(ИДК:<br>ПК-3.В.1;ПК-3.У.1;ПК-3.<br>3.1.) |

## 5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами осво



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

| № п/п | компетенции                                                                                                                                                                                                                                                      | Индикатор достижения                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                  | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1     | Способен выполнять технические расчёты, создавать структурные и конструктивно-компоновочные схемы, формировать математические модели и 3D-модели судов и их составных частей, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования | ПК-3.3.1 Знать методы выполнения технических расчётов, создания структурных и конструктивно-компоновочных схем, формирования математических моделей и 3D-модели судов и их составных частей, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования | ПК-3.У.1 Уметь выполнять технические расчёты, создавать структурные и конструктивно-компоновочные схемы, формировать математические модели и 3D-модели судов и их составных частей, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования | ПК-3.В.1 Владеть способностью выполнения технических расчётов, создавать структурные и конструктивно-компоновочные схемы, формировать математические модели и 3D-модели судов и их составных частей, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования |

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

| № п/п | Таблица | Функция | Сфера компетентности |
|-------|---------|---------|----------------------|
| 1     |         |         |                      |

## 6. Образовательные технологии

| Вид занятия          | Наименование раздела дисциплины | Образовательные технологии | Объем     |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------|
| СРС                  | Тема 1.10                       | ПК-3.                      | 13 Часы   |
| Лекции               | Тема 1.10                       | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Практические занятия | Тема 1.10                       | ПК-3.                      | 2 Часы    |
| СРС                  | Тема 1.2                        | ПК-3.                      | 8 Часы    |
| Лекции               | Тема 1.2                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Лекции               | Тема 1.3                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| СРС                  | Тема 1.4                        | ПК-3.                      | 7 Часы    |
| Лекции               | Тема 1.4                        | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Практические занятия | Тема 1.4                        | ПК-3.                      | 1 Часы    |
| Лекции               | Тема 1.5                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Лекции               | Тема 1.6                        | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| СРС                  | Тема 1.7                        | ПК-3.                      | 10 Часы   |
| Лекции               | Тема 1.7                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Лабораторные работы  | Тема 1.7                        | ПК-3.                      | 2 Часы    |
| Лекции               | Тема 1.8                        | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Практические занятия | Тема 1.8                        | ПК-3.                      | 1 Часы    |
| Лекции               | Тема 1.9                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Лекции               | Тема 2.1                        | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Лекции               | Тема 2.10                       | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Лекции               | Тема 2.2                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Лекции               | Тема 2.3                        | ПК-3.                      | 0,5 Часы  |
| СРС                  | Тема 2.4                        | ПК-3.                      | 11 Часы   |
| Лекции               | Тема 2.4                        | ПК-3.                      | 0,5 Часы  |
| Практические занятия | Тема 2.4                        | ПК-3.                      | 1 Часы    |
| Лекции               | Тема 2.5                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| СРС                  | Тема 2.6                        | ПК-3.                      | 8 Часы    |
| Лекции               | Тема 2.7                        | ПК-3.                      | 0,5 Часы  |
| Лекции               | Тема 2.8                        | ПК-3.                      | 0,5 Часы  |
| Лекции               | Тема 2.9                        | ПК-3.                      | 0,5 Часы  |
| Практические занятия | Тема 2.9                        | ПК-3.                      | 1 Часы    |
| Лекции               | Тема 3.1                        | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Лекции               | Тема 3.2                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Лекции               | Тема 3.3                        | ПК-3.                      | 0,2 Часы  |
| Лекции               | Тема 3.4                        | ПК-3.                      | 0,3 Часы  |
| Итого:               |                                 |                            | 71,8 Часы |

## 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

### 7.1 Помещения и оборудование

| № п/п | Вид помещений | Оснащение помещений | № помещен |
|-------|---------------|---------------------|-----------|
|-------|---------------|---------------------|-----------|

нать  
ты,  
ые и  
овочны  
ать  
эли и  
их  
том  
ием  
эм  
ого

родной

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

[illegible]ИИ

|   |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|---|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Учебные аудитории для проведения учебных занятий | оборудование и технические средства обучения (Станок СР6-7 (1 ед.); Станок токарный 1М-61 (1 ед.); Станок фуговальный СФ-400 (1 ед.); Устройство буксировочное гравитационное (1 ед.); Установка УВП-1500 (1 ед.); Пила б/м (1 ед.); Компрессор Pole-Position (1 ед.); Волнопродуктор (1 ед.); Внешний модуль АЦП Е14-440Д (1 ед.); Динамометры (2 ед.); Коммутирующий блок системы, сбора и обработки информации (1 ед.); Тележка буксировочная (1 ед.); Установка лабораторная «Кренование» (2 ед.); Частотомер (1 ед.); Установка лабораторная «Шагомер» (1 ед.) (004) Стул (25 ед.); Стол аудиторный (13 ед.); доска классная (3 ед.); проектор (1 ед.); экран (1 ед.) (116) Парты (44 ед.); стул (1 ед.); стол (3 ед.); доска классная (1 ед.); проектор, экран (1 ед.) (217)) | 004,116,2 |
| 2 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся | компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 244       |

## 7.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно)) |
| 2     | Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))            |

## 7.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

| № п/п | Наименование источника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Год издания | Ресурс             | Количество экземпляров |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|
| 1     | Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a> | 2 018       | Электронный ресурс | 0                      |
| 2     | Васильев, А.В.;Управляемость судов;учеб.пособие;Васильев, А.В.-Л.,Судостроение; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 989       | Текст              | 11                     |
| 3     | Сизов, В.Г.;Теория корабля;учебник;Сизов, В.Г.-М.,Транслит; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 008       | Текст              | 22                     |
| 4     | Маков, Ю.Л.;Качка судов;учеб.пособие;Маков, Ю.Л.-Калининград,Изд-во ФГОУ ВПО КГТУ; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 007       | Текст              | 23                     |
| 5     | Самосюк, А.И.;Расчет сопротивления движению водоизмещающих судов по прототипу;метод.пособие для выполн.расчет.-граф.работ для студ.спец.180101, 280202;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                             | 2 008       | Текст              | 231                    |
| 6     | Самосюк, А.И.;Проектирование судового движительного комплекса;метод.пособие для курс.и диплом.проектирования по дисц."Статика и динамика судна"для студ.спец.180101;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;                                                                                                                                                                                                                    | 2 008       | Текст              | 129                    |
| 7     | Басин, А.М.;Ходкость и управляемость судов;учеб.пособие;Басин, А.М.-М.,Транспорт; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 977       | Текст              | 28                     |
| 8     | Сизов, В.Г.;Теория корабля;учеб.пособие;Сизов, В.Г.-Одесса,Фенікс; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 004       | Текст              | 55                     |
| 9     | Бавин, В.Ф.;Ходкость и управляемость судов;учебник;Бавин, В.Ф.Зайков, В.И.Павленко, В.Г.Сандлер, Л.Б.-М.,Транспорт; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 991       | Текст              | 38                     |
| 10    | Самосюк, А.И.;Буксировочные испытания моделей судов в опытовом бассейне;метод.разработка для выполн.лабор.работ для студ.спец.180101, 280202;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 012       | Текст              | 139                    |
| 11    | Самосюк, А.И.;Разработка чертежа гребного винта;метод.пособие по курс.проектированию для студ.спец.180100.62;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 015       | Текст              | 49                     |

|     |  |
|-----|--|
| 217 |  |
|-----|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

[illegible]

|    |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                    |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|----|
| 12 | Самосюк, А.И.;Разработка чертежа гребного винта;метод.пособие по курс.проектированию для студ.спец.180100.62;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                                        | 2 015 | Электронный ресурс | 0  |
| 13 | Самосюк, А.И.;Расчет сопротивления движению водоизмещающих судов по прототипу;метод.пособие для выполн.расчет.-граф.работ для студ.спец.180101, 280202;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                          | 2 008 | Электронный ресурс | 0  |
| 14 | Самосюк, А.И.;Проектирование судового движительного комплекса;метод.пособие для курс.и диплом.проектирования по дисц."Статика и динамика судна"для студ.спец.180101;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2 008 | Электронный ресурс | 0  |
| 15 | Самосюк, А.И.;Буксировочные испытания моделей судов в опытовом бассейне;метод.разработка для выполн.лабор.работ для студ.спец.180101, 280202;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                    | 2 012 | Электронный ресурс | 0  |
| 16 | Антонов, В.А.;Теоретические вопросы управления судном;учеб.пособие;Антонов, В.А.Письменный, М.Н.-Владивосток, МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20142 ;<null>                                                                   | 2 007 | Электронный ресурс | 0  |
| 17 | Лукина, Е.А.;Лабораторные работы по дисциплине Качка судов;метод.указания для студ.подготовки 26.03.02, 26.04.02;Лукина, Е.А.Чебан, Е.Ю.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                                      | 2 018 | Электронный ресурс | 0  |
| 18 | Лукина, Е.А.;Лабораторные работы по дисциплине: Качка судов;метод.указания для студ.подготовки 26.03.02, 26.04.02;Лукина, Е.А.Чебан, Е.Ю.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;                                                                                      | 2 018 | Текст              | 50 |
| 19 | Самосюк, А.И.;Разработка чертежа гребного винта;метод.пособие для курс.проектирования для студ.спец.26.05.01;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                                        | 2 019 | Электронный ресурс | 0  |
| 20 | Самосюк, А.И.;Расчет сопротивления движению водоизмещающих судов по прототипу;метод.пособие для выполн.расчет.-граф.работ для студ.спец.26.05.01;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                | 2 019 | Электронный ресурс | 0  |
| 21 | Самосюк, А.И.;Проектирование судового движительного комплекса;метод.пособие для курс.проектирования для студ.спец.26.05.01;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                          | 2 019 | Электронный ресурс | 0  |
| 22 | Самосюк, А.И.;Буксировочные испытания моделей судов в опытовом бассейне;метод.разработка для выполн.лабор.работ для студ.спец.26.05.01;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                          | 2 019 | Электронный ресурс | 0  |

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникац сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

#### 7.4 Современные профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a> |
| 2     | Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbstd.gks.ru/">http://cbstd.gks.ru/</a>                                                                                                                                                                                  |

#### 7.5 Информационные справочные системы

| № п/п | Наименование                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.) |

[illegible]

ИОННОЙ

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

|   |                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a><br>(договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |
| 3 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a><br>(договор от 02.02.2015 г.)   |
| 4 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a><br>(договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |