


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Томский техникум водного транспорта и судоходства»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МО  
 Р.О.Кудряшова  
« 18 » 01 2024 г.

СОТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМиНР  
 М.В.Прохорова  
« 15 » 01 2024 г.



СОГЛАСОВАНО  
Зам.ген. директора АО«ТСК»  
 Орлов А.А.  
« 15 » 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

для специальности среднего профессионального образования:


26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Рабочая программа (далее – РП) учебной дисциплины ОП.06 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) базовой подготовки **26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

**Организация-разработчик:** Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Томский техникум водного транспорта и судоходства»

**Согласовано**

Библиотекарь



И.В.Шевердяева  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от « 15 » 01 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                                | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                                   | 5         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                             | 11        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                   | 13        |
| 5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 17        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: для береговых подразделений водного транспорта и судовых специалистов морского и речного флота.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** ОП.06 входит в профессиональный цикл в части общепрофессиональных дисциплин, является обязательной дисциплиной.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК   | Умения   | Знания  |
|--|--|---|
| ОК 01 –<br>ОК 11<br>ПК 1.1.-<br>1.4.<br>ПК 2.1.-<br>2.3.<br>ПК 3.1.-<br>3.4.<br>ПК.4.1.-<br>4.7.<br>ПК 5.1.-<br>5.5. | -Технически грамотно эксплуатировать судно;<br>-Производить расчеты по плавучести, остойчивости, непотопляемости и ходкости судна;<br>-Производить расчеты по снабжению судов. | -Общее устройство судна: особенности конструкции различных типов судов, сравнительные характеристики судов;<br>-Классификацию судов;<br>-Основные требования Российского речного регистра и Российского морского регистра судоходства к техническому состоянию судна и техническим средствам;<br>-Основные документы по безопасности эксплуатации судна;<br>-Устройство внутренних помещений, надстроек, вооружение и оборудование судов: канаты, тросы, цепи и их применение на судах технического флота;<br>-Якоря (стопоры), лебедки для судов технического флота и транспортных судов;<br>-Мачты и их назначение, использование мачт (автоствор) для работы земснарядов;<br>-Средства сигнализации;<br>-Основы теории судна, геометрию корпуса судна, плавучесть, остойчивость, непотопляемость, управляемость судов, ходкость;<br>-Судовые движители;<br>-Сопrotивление среды движению судна;<br>-Оценочные характеристики сопротивления среды движению судов;<br>-Спасательные средства и их снаряжение;<br>-Аварийное оборудование и средства, правила и способы их использования;<br>-Организацию службы на судах;<br>-Организацию борьбы за живучесть и способы спасения людей в аварийных ситуациях на судах. |

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны приобрести общие компетенции ОК 1-11 и профессиональные ПК 1.1.- 1.4., ПК 2.1.- 2.3., ПК 3.1.- 3.4., ПК.4.1.- 4.7., ПК 5.1.- 5.5.в кодах требований ФГОС СПО.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 80 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b>  |
|---|---------------------|
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>  | 70                  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br><i>работа с конспектом лекций;<br/>работа с учебными изданиями;<br/>подготовка к опросам по темам;<br/>оформление отчетов по практическим работам;</i> | 10                  |
| <b>Объем образовательной программы</b>  | 80                  |
| в том числе:  |                     |
| теоретическое обучение  | 46                  |
| лабораторные работы   | Не<br>предусмотрено |
| практические занятия  | 20                  |
| курсовая работа (проект)  | Не<br>предусмотрено |
| контрольная работа  | Не<br>предусмотрено |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>   | <b>4</b>            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА»

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося   | Объем часов | Уровень освоения | Осваиваемые компетенции |
|---|--|-------------|------------------|-------------------------|
| 1   | 2  | 3           | 5                | 6                       |
|   | Содержание учебного материала:   |             |                  |                         |
|   |  | 1           | 1                | ОК1, ОК2                |
| <b>РАЗДЕЛ 1. Устройство судна</b>                 |  | <b>10</b>   |                  |                         |
|   | Содержание учебного материала:   |             |                  |                         |
|   | Общая и местная прочность. Эквивалентный брус и напряжение в корпусе<br>Судостроительные материалы. Соединение корпусных конструкций<br>Проектирование и постройка судна. Швартовные и ходовые испытания. Системы набора. Перекрытия.<br>Формирование секций и блоков. | 1           | 2                | ОК2<br>ПК1.3<br>ПК1.1   |
|   | Конструктивные элементы. Наружная обшивка. Днищевой, палубный и бортовой набор. Особенности конструкции оконечностей, МКО, переборок, палуб и платформ, выгородок и шахт, надстроек и рубок.<br>Дельные вещи.  | 1           | 2                | ОК3<br>ОК4<br>ПК2.1     |
|   | Практические занятия:  |             |                  |                         |
|   | Расчет эпюры нагрузок и сил поддержания  |             |                  |                         |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  |             |                  |                         |
|   | Изучение конструкции корпуса по рекомендованной литературе судов различных типов и их описание   |             |                  |                         |
|   | Содержание учебного материала:   |             |                  |                         |
|   | 1. Устройство грузовых трюмов. Люковые закрытия  | 1           | 2                | ПК1.3                   |
|   | 2. Изолирующие материалы. Покрытие палуб, бортов и подволока. Каркас и крепление изоляции к конструкции корпуса  |             | 2                | ПК1.3                   |
|   | 3. Доступ в помещение. Расположение и конструкция водогазонепроницаемых и огнезащитных переборок. Жилые и служебные помещения. Помещения для топлива и коффердамы  |             | 2                | ПК1.3                   |
|   | 4. Санитарные нормы Требования НБЖС РФ-86  |             | 2                | ПК3.2                   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  |             |                  |                         |
|   | Изучение санитарных правил и НБЖС-86   |             |                  |                         |
|   | Содержание учебного материала:   |             |                  |                         |
|   | 1. Классификация судов и их принципиальные отличия   | 1           | 1                | ОК9 ОК2                 |
| <b>РАЗДЕЛ 2. Вооружение и оборудование судов.</b> |  | <b>14</b>   |                  |                         |
|   | Содержание учебного материала:   |             |                  |                         |
|   | 1. Назначение канатов и тросов. Разновидности по материалу и способу изготовления. Измерения и испытания. Сравнительные характеристики. Определение веса и прочности по таблицам Регистра судоходства. Подбор тросов   |             | 2                |                         |
|   | 2. Назначение и разновидности цепей. Якорный канат. Определение калибра цепи. Элементы тросовых и цепных устройств (гаки, скобы, обухи, рамы, блоки, тали, гордени, талрепы и т.п.). Уход за цепями и тросами  |             | 2                |                         |

|                                     |   |           |   |              |
|-------------------------------------|---|-----------|---|--------------|
|                                     | Практические занятия:   | 3         |   |              |
|                                     | Подбор цепи якорного устройства по характеристике снабжения   |           |   |              |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся:   |           |   |              |
|                                     | Изучение по рекомендованной литературе видов канатов и цепей  |           |   |              |
|                                     | Содержание учебного материала:  |           |   |              |
|                                     | 1. Назначение и разновидности якорей. Мертвые и ледовые якоря. Швартовые бочки. Штоковые и бесштоковые якоря. Количество якорей на судне и расположение якорного устройства   | 1         |   |              |
|                                     | 2. Расчет веса и держащей силы якоря. Выбор системы, размеров и веса якоря в зависимости от типа судна, размеров и района плавания  | 1         |   |              |
|                                     | 3. Виды и назначение стопоров. Составные части стопоров и их устройство   |           | 2 | ПК2.1        |
|                                     | Практические занятия:   |           |   |              |
|                                     | Подбор якорей для грузового теплохода   |           |   |              |
|                                     | Содержание учебного материала:  |           |   |              |
|                                     | 1. Назначение мачтового устройства. Понятие и составление части рангоута. Стоячий и бегущий такелаж. Крепление мачт к палубе, стационарные и складные мачты   |           | 2 | ПК3.1        |
|                                     | 2. Размещение на мачтах средств судовой сигнализации антенного и вспомогательного оборудования  |           | 2 | ПК1.4        |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся:   |           |   |              |
|                                     | Изучение различных типов мачтового устройства по рекомендованной литературе   |           |   |              |
|                                     | Содержание учебного материала:  |           |   |              |
|                                     | 1. Средства внутрисудовой сигнализации: назначение и устройство переговорной (связной) и сигнальной систем. Внешняя сигнализация: огни, сигнальные фигуры и знаки, сирены, тифоны, свистки, и звонки. Аварийные пиротехнические средства. |           |   |              |
|                                     | 2. Требование правил Регистра судоходства к технической эксплуатации судов к средствам сигнализации   | 1         | 2 | ПК1.3, ПК4.1 |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся:   |           |   |              |
|                                     | Изучение внешних и внутренних сигнальных систем по рекомендованной литературе   |           |   |              |
| <b>РАЗДЕЛ 3. Судовые устройства</b> |   | <b>17</b> |   |              |
|                                     | Содержание учебного материала:  |           |   |              |
|                                     | 1. Принцип действия судового руля. Схемы рулевых устройств на судах различных типов. Виды рулей и их конструкция. Соединение рулей с корпусом судна. Поворотные насадки и их особенности.   |           |   |              |
|                                     | 2. Рулевые приводы. Рулевые машины. Виды и устройство аварийных приводов.   |           |   |              |
|                                     | 3. Правила технической эксплуатации и ремонта рулевого устройства   | 1         |   |              |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся:   |           |   |              |
|                                     | Изучение рулевых устройств судов различных типов и назначения по рекомендованной литературе   |           |   |              |
|                                     | Содержание учебного материала:  |           |   |              |
|                                     | 1. Разновидности якорных устройств. Принципы постановки судов на якоря. Конструкция цепных Ящиков   | 1         |   |              |
|                                     | 2. Якорные машины. Нормы снабжения и якорные характеристики. Правила эксплуатации и обслуживания якорных устройств.   | 1         |   |              |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся:   |           |   |              |
|                                     | Изучение якорных устройств судов различных типов.   |           |   |              |
|                                     | Содержание учебного материала:  |           |   |              |
|                                     | 1. Назначение швартового устройства. Схема швартовки судов различных типов и разновидности швартовых концов   | 1         | 2 | ПК2.1        |
|                                     | 2. Основные элементы швартового устройства. Расположение на судне, конструкция и требования по подкреплению корпуса в местах монтажа. Правила обслуживания, требование к ремонту и приемы работы  | 1         | 2 | ОК8<br>ПК2.1 |

|                                      |  |           |   |                       |
|--------------------------------------|--|-----------|---|-----------------------|
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся:  | 1         |   |                       |
|                                      | Изучение конструкции и схемы швартовки судов различных типов по рекомендованной литературе   |           |   |                       |
|                                      | Содержание учебного материала:   |           |   |                       |
|                                      | 1. Конструкция корпуса в районе буксирных устройств и устройств для толкания   |           | 2 |                       |
|                                      | 2. Разновидности и назначение. Составные части. Правила обслуживания, эксплуатации и ремонта. Виды и правила заводки буксирного троса  |           | 2 |                       |
|                                      | 3. Правила формирования состава  |           | 1 |                       |
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся:  |           |   |                       |
|                                      | Виды буксировок и проводки составов методом толкания для судов различных типов   |           |   |                       |
|                                      | Содержание учебного материала:   |           |   |                       |
|                                      | 1. Назначение спасательных средств, плотов, нормы снабжения судов шлюпками, их разновидности, расположение шлюпочных устройств и конструкция судовых элементов и корпуса в зоне их расположения    | 1         | 2 | ПК2.1<br>ПК2.6        |
|                                      | 2. Составные части шлюпочных устройств различных типов. Виды шлюпбалок и их испытание. Порядок спуска и подъема шлюпок. Снабжение шлюпок. Правила обслуживания и эксплуатации шлюпочных устройств. | 1         | 2 | ПК2.1<br>ПК2.3        |
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся:  |           |   |                       |
|                                      | Изучение принципов действия и конструкции шлюпочного устройства судов различных типов  |           |   |                       |
|                                      | Содержание учебного материала:   |           |   |                       |
|                                      | 1. Назначение и виды судового грузового рангоута, конструкция. Грузовые стрелы, краны, расположение и принципы действия. Такелаж грузовых стрел и кранов   | 1         | 2 | ПК2.1                 |
|                                      | 2. Надзор за грузовыми устройствами. Правила и приемы эксплуатации   | 1         | 2 | ПК2.1 ОК2.5<br>ПК3.1  |
|                                      | 3. Разновидности и назначение люковых закрытий, правила их обслуживания, ремонта и приемы работы   | 1         | 2 | ПК2.1 ПК 3.1<br>ПК3.2 |
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся   |           |   |                       |
|                                      | Изучение разновидностей и принципов действия грузовых устройств и люковых закрытий различных судов   |           |   |                       |
| <b>РАЗДЕЛ 4. Основы теории судна</b> |  | <b>27</b> |   |                       |
|                                      | Содержание учебного материала:   |           |   |                       |
|                                      | 1. Базовые координатные плоскости. Главные размерения и их соотношение. Коэффициенты полноты. Правила построения теоретического чертежа  | 1         | 2 | ПК4.3                 |
|                                      | 2. Вычисление площадей и объемов по теоретическому чертежу по правилу трапеций. Посадка судна и определение средней осадки по маркам углубления.   | 1         | 2 | ПК4.3                 |
|                                      | Практические занятия:  | 2         |   |                       |
|                                      | Расчеты площадей шпангоутов и ватерлиний по правилу трапеций   |           |   |                       |
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся:  |           |   |                       |
|                                      | Решение задач на определение соотношений главных размерений, коэффициентов полноты и посадке судна   |           |   |                       |
|                                      | Содержание учебного материала:   |           |   |                       |
|                                      | 1. Силы, действующие на судно. Понятие центра тяжести и центра величины  | 1         | 2 |                       |
|                                      | 2. Закон Архимеда. Уравнение плавучести и равновесия судна. Водоизмещение. Коэффициенты утилизации по дедвейту и чистой грузоподъемности.  | 1         | 2 | ПК4.3                 |
|                                      | 3. Строевые по шпангоутам и ватерлиниям. Кривая водоизмещения, грузовой размер и грузовая шкала. Масштаб Бонжана   | 1         | 2 | ПК4.3                 |
|                                      | 4. Посадка судна. Определение крена и дифферента. Изменение осадки при приеме и снятии груза. Переход из пресной воды в соленую. Запас плавучести и грузовая марка                                 | 1         | 2 | ПК4.3                 |



|  |  |          |   |   |
|--|--|----------|---|---|
|  | Практические занятия:  | 4        |   |   |
|  | Решение задач по приему и снятию груза. Определение осадки при переходе из пресной воды в соленую  |          |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  |          |   |   |
|  | Определение объемного водоизмещения по теоретическим кривым  |          |   |   |
|  | Содержание учебного материала:   |          |   |   |
|  | 1. Остойчивость при поперечных наклонениях судна. Поперечный метацентр и метацентрический радиус. Поперечная метацентрическая высота. Метацентрическая формула остойчивости  | 1        | 2 | ПК4.3   |
|  | 2. Три случая остойчивости. Изменение остойчивости при приеме и снятии груза, перемещение грузов по горизонтали и вертикали. Влияние на остойчивость подвешенных, жидких и сыпучих грузов. Кренящий момент от давления ветра, посадки на грунт и постановке в док. Опыт кренования   | 1        | 2 | ПК4.3   |
|  | 3. Диаграмма статической остойчивости. Остойчивость на больших углах крена. Продольная метацентрическая высота и метацентрический радиус. Дифферентовка судна. Динамическая остойчивость, динамический угол крена и диаграмма динамической остойчивости. Нормирование остойчивости по правилам Регистра судоходства  | 2        | 2 | ПК4.3   |
|  | Практические занятия:  |          |   |   |
|  | Производство расчетов по продольной и поперечной остойчивости:<br>- метацентрической высоты, метацентрического радиуса<br>- изменение метацентрической высоты при вертикальных и горизонтальных перемещениях груза, приеме или снятии грузов, влияние жидкости или сыпучих грузов, подвешенных грузов, в аварийных случаях, посадке на грунт<br>- работа с диаграммами статической и динамической остойчивости |          |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  |          |   |   |
|  | Решение задач по поперечной и продольной остойчивости, и дифферентовке для судов различных типов   |          |   |   |
|  | Содержание учебного материала:   |          |   |   |
|  | 1. Формы корпуса и пера руля, влияющие на управляемость. Силы, действующие на руль и корпус судна при поворотах. Влияние их на крутящий момент на баллере  | 1        | 2 | ПК1.2   |
|  | 2. Маневренные и инерционные характеристики судна. Элементы циркуляции. Крен при повороте. Влияние дополнительных причин (ветра, волн, течений, движителей и пр.) на управляемость   | 1        | 2 | ПК1.2<br>ПК4.2                                    |
|  | Содержание учебного материала:   |          |   |   |
|  | 1. Продольные и поперечные переборки, конструктивное обеспечение непотопляемости судов, требования Регистра судоходства  |          |   |   |
|  | 2. Аварийное оборудование и средства, подготовка экипажа по спасению людей в аварийных ситуациях   | 1        | 2 | ПК2.3, ПК2.2                                      |
|  | 3. Изменение плавучести и остойчивости при затоплении отсека. Основные сведения о таблицах непотопляемости А.И. Крылова  | 1        | 1 | ПК2.2   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  |          |   |   |
|  | Задачи по определению состояния аварийных судов  |          |   |   |
|  | Содержание учебного материала:   |          |   |   |
|  | 1. Бортовая и килевая качка, ее отрицательное влияние на навигационные и эксплуатационные качества судна. Элементы качки. Собственные и вынужденные колебания. Элементы волны. Явление резонанса. Зависимость качки от курса и скорости судна  | 1        | 1 | ПК 3.1.- 3.4.,<br>ПК.4.1.- 4.7.,<br>ПК 5.1.- 5.5. |
|  | 2. Успокоители качки   | 1        | 1 | ПК2.1   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  |          |   |   |
|  | Принципы действия и конструкция успокоителей качки различных судов   |          |   |   |
|  | <b>РАЗДЕЛ 5. Ходкость и движители</b>  | <b>7</b> |   |   |
|  | Содержание учебного материала:   |          |   |   |

|   |   |           |   |   |
|---|---|-----------|---|---|
| среды движению и ходкость судов         | 1. Основные свойства жидкости и особенности сопротивления воды движению судна. Факторы, влияющие на увеличение сопротивления. Составляющие сопротивления. Модельные и натурные испытания.   | 1         | 1 | ПК 1.1.- 1.4.,<br>ПК 2.1.- 2.3.,<br>ПК 5.1.- 5.5. |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>Изучение факторов и мероприятий по уменьшению сопротивления движению   |           |   |   |
|   | Содержание учебного материала:  |           |   |   |
|   |   | 1         | 1 | ОК5 ОК9   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>Расчеты по определению мощности различных судов  |           |   |   |
|   | Содержание учебного материала:  |           |   |   |
|   | 1. Основы теории крыла. Разновидности, конструкция и принципы действия судовых движителей. Гребной винт, конструкция, типы винтов и принципы работы. Основные геометрические характеристики. Взаимодействие с корпусом судна. Требования регистра судоходства, НБЖС РФ-86, ПДНВ-78, СОЛАС-74, протокол 78 | 1         | 2 |   |
|   | 2. Согласование работы винтов с главными двигателями  | 1         | 2 |   |
|   | 3. Обмер винтов. КПД винта  | 1         | 2 |   |
|   | Практические занятия:<br>Обмер гребного винта   | 2         |   | ПК4.3   |
| <b>Промежуточная аттестация экзамен</b> |   | <b>4</b>  |   |   |
| <b>Всего:</b>                           |   | <b>80</b> |   |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

##### Оборудование кабинета:

- учебные столы студентам;
- рабочее место преподавателя (стол, рабочая интерактивная доска);
- наглядные пособия (пособия, стенды, раздаточный материал)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### Основные источники:

1. Амелин, В. С. Корпус судна: обоснование формы и разработка теоретического чертежа : учебное пособие / В. С. Амелин. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2018. — 41 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85799.htm> Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Бабич, А. В. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств: курс лекций / А. В. Бабич. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 76 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46903.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Бурмака И.А. Теория и устройство судна: учебное пособие – Одесса: ОНМА, 2016.
4. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: Учебник.- 4-е изд, исправленное и дополненное.- СПб: Судостроение, 2010. – 408с.
5. Король А.Я. Теория и устройство судна: учебное пособие для судоводителей– Одесса: ОНМА, 2018.

##### Дополнительные источники:

1. Бабич, А. В. Судовые вспомогательные механизмы и системы. Раздел «Палубные механизмы» : курс лекций / А. В. Бабич. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 35 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46846.html> Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Володин, А. Б. Грузовой план судна : учебно-методическое пособие / А. Б. Володин, Е. И. Фомин. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2018. — 34 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76708>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Изотов О.А., Кириченко А.В., Соляков О.В., Слицан А.Е. : Специальные судовые устройства. Часть 1. Судовые устройства грузопереработки. Учебное пособие – М : МОРКНИГА, 2018
4. Каган, З. Л. Современные движительно-рулевые и подруливающие устройства для морских и речных судов. Часть 1 : учебное пособие / З. Л. Каган. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 77 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

- <http://www.iprbookshop.ru/46834.html> Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации.- М.: «Омега-Л», 2008.
  6. Косыгин, И. А. Судовые вспомогательные системы и механизмы : курс лекций / И. А. Косыгин, О. А. Тюрина. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46848.html>  
Режим доступа: для авторизир. пользователей
  7. Кузнецов С.А. Устройство судна: Учебно-методическое пособие. Одесса.: «Инко Сервис», 2005.
  8. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. (СОЛАС-74). – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008.
  9. МКУБ Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судна и предотвращению загрязнения. Резолюция А741(18) – ISM Code. – М.: Моркнига, 2008.

#### **Интернет ресурсы:**

1. [www.morkniga.ru](http://www.morkniga.ru)
2. [www.marineproftest.narod.ru](http://www.marineproftest.narod.ru)
3. <https://flot.com/publications/books/shelf/index.htm#1>
4. <https://seaspirit.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Уровень усвоения дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий путем тестирования и опроса, а также выполнения обучающимися самостоятельных проверочных работ.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)  | Основные показатели<br>оценки результата  | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|---|---|
| <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технически грамотно эксплуатировать судно;</li> <li>-производить расчеты по плавучести, устойчивости, непотопляемости и ходкости судна;</li> <li>-производить расчеты по снабжению судов;</li> </ul>  | <p>Расчет устойчивости судна, порядок построения диаграммы статической и динамической устойчивости. Расчеты по плавучести и непотопляемости исходя из основных требований правил Российского речного регистра</p>   | <p>Текущий контроль на практическом занятии. Промежуточный контроль в форме экзамена.</p>   |
| <p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Общее устройство судна: особенности конструкции различных типов судов, сравнительные характеристики судов;</li> <li>-классификацию судов;</li> <li>-Основные требования Российского речного регистра и Российского морского регистра судоходства к техническому состоянию судна и техническим средствам. Основные документы по безопасности эксплуатации судна;</li> <li>-Устройство внутренних помещений, надстроек, вооружение и оборудование судов, канаты, тросы, цепи и их применение на судах технического флота;</li> <li>-Якоря (стопоры), лебедки для судов технического флота и транспортных судов;</li> <li>-Мачты и их назначение, использование мачт (автоствор) для работы земснарядов;</li> <li>-Средства сигнализации;</li> </ul> | <p>Изложение особенностей конструкции различных типов судов, сравнительных характеристик судов, классификация судов, основные требования Российского речного регистра к техническому состоянию судов, основные документы по безопасности</p> <p>Представление об эксплуатации судна, организации борьбы за живучесть и способов спасения людей в аварийных ситуациях на судах.</p> <p>Определение основ теории судна, геометрии корпуса судна.</p> <p>Определение плавучести, устойчивости, непотопляемости.</p> <p>Представление об аварийном оборудовании</p> | <p>Текущий контроль в форме устного опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p> <p>Текущий контроль в форме устного опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме экзамена</p> <p>Текущий контроль в форме опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме экзамена</p> <p>Текущий контроль в форме опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>-Основы теории судна, геометрию корпуса судна, плавучесть, остойчивость, непотопляемость, управляемость судов, ходкость;</p> <p>-Судовые двигатели;</p> <p>-Соппротивление среды движению судна;</p> <p>-Оценочные характеристики сопротивления среды движению судов;</p> <p>-Спасательные средства и их снаряжение;</p> <p>-Аварийное оборудование и средства, правила и способы их использования;</p> <p>-Организацию службы на судах;</p> <p>-Организацию борьбы за живучесть и способы спасения людей в аварийных ситуациях на судах;</p> | <p>и средствах, правило и способы их использования.</p> <p>Представление об управляемости судна, судовых двигателей и сопротивлении среды движению судна.</p> <p>Необходимость определения мощности главных двигателей и расчет скорости судна.</p> <p>Представление о расчетах осадки судна при приеме и снятии груза.</p> <p>Представление о техническом обслуживании судна.</p> | <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p> <p>Текущий контроль в форме опроса.</p> <p>Текущий контроль в форме опроса.</p> <p>Текущий контроль в форме опроса.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p> |
|--|--|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

#### 4.2 Оценка компетенций

| Формируемые компетенции (общие компетенции и профессиональные )   | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                    |
|---|---|--|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                 | Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                  | Наблюдение и оценка на занятиях, при обсуждении основных проблем речного транспорта      |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.              | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в работе, жизни.                                  | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем. |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.   | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем. |
| ОК 4. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.  | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.   | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях.  |
| ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем. |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Демонстрация осознанного поведения основанного на традиционных общечеловеческих ценностях, применение стандартов антикоррупционного поведения                               | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.                |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | Проявление ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережение.   | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.                |
| ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  | Проявление интереса к сохранению и укреплению здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности, к инновациям в области профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка на занятиях при обсуждении проблем речного транспорта и в производственной практике |
| ОК 9. Использовать информационно коммуникационные технологии в Профессиональной деятельности.  | Демонстрация навыков использования Информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   | Наблюдение и оценка по результатам выполнения практических работ  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  | Описывают явления, события, излагают факты в письме личного и делового характера; заполняют различные виды анкет  | Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.                |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | Демонстрация навыков использования знаний по финансовой грамотности, планированию предпринимательской деятельности в проф-ной сфере   | Наблюдение и оценка на занятиях при обсуждении проблем речного транспорта и в производственной практике |

| <b>Формируемые компетенции (общие компетенции и профессиональные )</b>   | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |
|--|--|--|
| ПК 1.1 Выполнять вахтенные производственные задания с соблюдением соответствующих технологий   | Профессиональные знания и умения с соблюдением регламентирующих документов   |  |
| ПК 1.2 Выполнять производственные операции   | Знание нормативных документов по эксплуатации судна  |  |
| ПК 1.3 Пользоваться техническими инструкциями, наставлениями и технологическими картами  | Соблюдение нормативных документов по эксплуатации СЭУ. Соблюдение техники безопасности и охраны труда.   | Текущий контроль в форме опроса полученных знаний            |
| ПК 1.4 Эксплуатировать рабочие устройства и оборудование земснарядов   | Соблюдение правил технического обслуживания и судовых систем, исполнение нормативных документов и соблюдение техники безопасности и охраны труда | Текущий контроль в форме опроса полученных знаний            |
| ПК 2.1 Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в работе.  | Текущий контроль в форме опроса полученных знаний<br>Экзамен |
| ПК2.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов    | Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                               | Текущий контроль в форме опроса полученных знаний            |
| ПК2.3 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации  | При выполнении применение методов решения профессиональных задач в работе  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| ПК3.1<br>Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ   | Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности   | Экзамен   |
| ПК3.2 Производить расчеты русловых деформаций при проектировании путевых работ, трассирование землечерпательных прорезей и обеспечение их устойчивости  | Демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном (английском) языке                                    | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний<br>Экзамен |
| ПК3.3 Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания   | Знание нормативных документов по эксплуатации земснарядов  |   |
| ПК3.4 Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования  | Знания правил плавания по ВВП и основ судовождения   |   |
| ПК4.1<br>Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности  | Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с требованием нормативных документов по транспортной безопасности |   |
| ПК4.2 Применять средства по борьбе за живучесть судна   | Использование нормативно регламентирующих документов   |   |
| ПК4.3 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара  | Применять различные методы и средства по борьбе за живучесть судна   | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК4.4 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях   | Применять нестандартные решения при организации ликвидации аварий  | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК4.5 Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим  | Демонстрация навыков и знаний по оказанию медицинской помощи при нестандартных ситуациях   | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК 4.6 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства              | Знать расписание по тревогам и уметь пользоваться спасательными средствами   | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК4.7 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды   | Знание требований международных организаций по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды МАРПОЛ 73\78                   | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК 5.1 Организовывать работы коллектива исполнителей, включая планирование и организацию производственных работ, выбор оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций | Планирование обучающимися повышению личностного и квалификационного уровня   | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК5.2 Осуществлять контроль качества выполняемой работы, учувствовать в экономической оценке эфф-ти производст-й деятельности, обеспечивать технику безопасности в производственном процессе        | Профессиональные знания выполнения производственных задач  | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний<br>Экзамен |
| ПК5.3 Обеспечивать соблюдение законодательства в области внутреннего водного и морского транспорта, использования и охраны водных ресурсов, окружающей среды, недропользования                      | Знание кодекса ВВП и международных свидетельств по предотвращению загрязнения моря нефтью и сточными водами                            | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний            |
| ПК5.4 Обеспечивать технику безопасности, разрабатывать практические мероприятия, направленные на улучшение организации работы экипажа судна   | Знание нормативных документов  | Текущий контроль в форме опроса<br>полученных знаний<br>Экзамен |
| ПК5.5<br>Осуществлять административное и техническое руководство деятельностью экипажа судна  | Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа в соответствии с деятельностью экипажа судна                         | Экзамен   |



## 5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1. Перечень вопросов к экзамену:

1. Классификация судов.
1. Поперечная система набора, область применения.
2. Важнейшие навигационные (мореходные) качества судна, их определение и значение.
3. Условие равновесия судна в спокойной воде.
4. Какую роль играют поперечные переборки корпуса судна, их виды?
5. Остойчивость при посадке судна на грунт.
6. Продольная система набора, область применения, преимущества и недостатки.
7. Условие плавучести и равновесия судна.
8. Влияние на остойчивость подвижных грузов. Меры предупреждения их отрицательного влияния на остойчивость.
9. Смешанная система набора корпуса судна. Особенности применения.
10. С какой целью наносится на борт судна знак «Грузовой марки»?
11. Изменение остойчивости при снятии и приёме груза.
12. Что такое запас плавучести и его объяснение.
13. Какую роль играют продольные балки корпуса судна (их название и расположение)?
14. Какие виды качки может иметь судно?
15. Главные размерения судна, их соотношение, коэффициенты полноты и их значение.
16. Принцип действия руля, силы на руле, их возникновение.
17. Наружная обшивка и палубный настил. Утолщённые пояса обшивки.
18. Теоретический чертёж корпуса. Последовательность построения, назначение плаза.
19. Надстройки судна. Их назначение, расположение. Дельные вещи, их назначение.
20. Непотопляемость судна, меры и средства её обеспечения.
21. Типы якорей, применяемых на речном флоте. Якорное устройство.
22. Что относится к рангоуту, его назначение.
23. Поперечный метацентр и метацентрический радиус. Их определение и значение.
24. Швартовое устройство, его назначение и что к нему относится.
25. Поперечная метацентрическая высота, её определение и значение.
26. Эксплуатационные качества судна. Краткая характеристика.
27. Виды рулей, применяемых на судах речного флота.
28. Классификация движителей. Краткая характеристика. Элементы гребного винта.
29. Спасательные средства. Их назначение и классификация.
30. Конструктивные элементы корпуса судна: Форпик, Ахтерпик, Коффердам, Комингс, Ют, Бак.
31. Их расположение и назначение.
32. Условие плавучести и равновесия судна.
33. Рулевое устройство, состав, классификация.
34. Закон Архимеда. Центр тяжести, центр величины его расположения.
35. Буксирное устройство, состав и назначение.
36. Кривая водоизмещения, грузовой размер, шкала их назначения.
37. Шлюпочное устройство, его состав и требования, предъявляемые к нему речным регистром.
38. Изменение осадки судна при переходе из пресной воды в солёную и обратно, с чем это связано.
39. Понятие о прочности корпуса и судостроительных материалах.
40. Виды шпангоутов. Теоретическая шпация.
41. Системы набора корпуса. Их краткая характеристика.
42. Организация борьбы за живучесть судна.
43. Соппротивление воды движению судна, её составляющие.
44. Средства противопожарной защиты на судах речного флота.
45. Судовые системы. Их назначение и классификация.
46. Ходовые испытания судов.

47. Понятие о пропульсивном комплексе.
48. Ходкость судна. Факторы, влияющие на ходкость судна.
49. Требования Российского Речного Регистра к остойчивости, нормы остойчивости.
50. Сцепное устройство, его состав и назначение.
51. Причины, вызывающие крен и дифферент судна.
52. Судовые движители, их характеристика.
53. Балластная система, её назначение.
54. Виды рулевых приводов, применяемых на судах речного флота.
55. Дать определение: «шаг винта», «винт гребной тяжёлый и лёгкий»
56. Классификация судов по району плавания.
57. Такелаж судна, его назначение.
58. Назначение наружной обшивки, настила палубы и второго дна.
59. Понятие о прочности корпуса, напряжениях, возникающих в процессе эксплуатации судна.
60. Дать определение : водоизмещение судна, дедвейта и чистой грузоподъёмности.
61. Маневренные качества судна: циркуляция судна, её периоды и элементы.
62. Нормирование остойчивости.