

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)  
 основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия и методология научных исследований»**

**Целью** освоения дисциплины «Философия и методология научных исследований» является формирование целостного понимания развития науки как социокультурного процесса, поскольку наука неразрывно связана с другими сферами общественной жизни: экономической, политической, культурной. С одной стороны, наука всегда оказывается обусловленной этими сферами, а, с другой стороны, наука в своем развитии является важнейшим фактором социокультурных трансформаций.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;  УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;  УК-6: Способен определять и реализовывать	УК-1.1: Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности;  УК-2.1: Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта;  УК-6.1: Определение	Философия и методология научных исследований – 3 з.е. очная форма – экзамен	<u><b>Знать:</b></u> - основные подходы к определению понятия «наука» и «техника»; - основные характеристики науки и техники на различных этапах развития; - основные закономерности развития науки и техники; - понятие «метод», «методология»; - общеполитические и общенаучные методы познания; <u><b>Уметь:</b></u> - охарактеризовать роль науки и техники в жизни общества и человека; - иметь представление об этапах становления науки и техники для оценки современного этапа их развития; - иметь представления об основных закономерностях

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>ОПК-1: Способен выполнять поиск и обобщение научно-технической информации и использовать полученные результаты при разработке научно обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности;</p> <p>ОПК-1.1: Анализирует и понимает достижения мировой науки за последние десятилетия в выбранной области научных интересов</p>		<p>развития науки и техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить самостоятельные исследования, используя общепризнанные и общенаучные методы познания;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа процессов и тенденций в области науки и техники;</li> <li>- пониманием роли науки и техники в социокультурном развитии общества;</li> <li>- навыками использования различных методов познания при проведении самостоятельных исследований.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык»

**Целью** освоения дисциплины «Профессиональный иностранный язык» является повышение/развитие (в зависимости от стартового уровня владения языком) языковой базы продуктивных умений профессиональной устной и письменной речи на иностранном языке, достигнутого на предыдущей ступени образования.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	Профессиональный иностранный язык – 2 з.е., очная форма –зачет	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные особенности построения предложения в изучаемом иностранном языке;</li> <li>- наиболее частотные формы глагола-сказуемого;</li> <li>- наиболее частотный общий и профессиональный вокабуляр;</li> <li>- правила речевого этикета для повседневного и профессионального общения на данном иностранном языке;</li> <li>- требования к пересказу, сочинениям, презентациям, критерии их оценки.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать на иностранном языке связную устную и письменную речь по пройденной тематике и повседневным вопросам;</li> <li>- должным образом оформить презентацию на иностранном языке и предъявить ее для обсуждения в группе;</li> <li>- принимать участие в беседе на иностранном языке в рамках наиболее распространенных общих и профессиональных ситуаций общения.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"><li>- умениями продуктивной устной и письменной речи на индивидуально достижимом уровне (как правило, не ниже А2 Европейской шкалы, В1 – для продолжающих, В2 – для продолжающих изучение данного иностранного языка в магистратуре);</li><li>- умением грамотно и адекватно ситуации задавать вопросы на иностранном языке, а также отвечать на них;</li><li>- умением подготовить и обсудить на иностранном языке наиболее типичные проблемы отрасли в формате профессиональной презентации.</li></ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление человеческими ресурсами»

**Целью** освоения дисциплины «Управление человеческими ресурсами» является формирование у студентов знаний, умений и практических навыков по вопросам управления человеческими ресурсами в организации.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-3.1: Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников;</p> <p>УК-3.2: Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий;</p> <p>УК-5.2: Выбор способов интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам</p>	<p>Управление человеческими ресурсами – 2 з.е., очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роли, функции и задачи менеджера в современной организации;</li> <li>- способы действия в нестандартных ситуациях;</li> <li>- основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций;</li> <li>- социальные, этнические, профессиональные и культурные различия в коллективе.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;</li> <li>- формировать и эффективно позиционировать собственные лидерские качества;</li> <li>- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современным инструментарием управления человеческими ресурсами;</li> <li>- методами формирования и поддержания этичного климата в организации;</li> <li>- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные и информаци-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			онные технологии; - методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; - аналитическими навыками и системным мышлением, необходимым при исследовании и применении подходов и инструментария в сфере управления человеческими ресурсами

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии профессиональной деятельности»

**Целью** освоения дисциплины «Информационные технологии профессиональной деятельности» является подготовка студентов к практическому использованию информационных систем как для выполнения задач курсового и дипломного проектирования, так и для практической профессиональной деятельности.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Способен выполнять поиск и обобщение научно-технической информации и использовать полученные результаты при разработке научно обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.3: Осуществляет поиск, анализ и обработку научно-технической информации с помощью современных информационных технологий</p>	<p>Информационные технологии профессиональной деятельности – 5 з.е., очная форма- зачет, зачет с оценкой</p>	<p><u>Знать:</u>                      - сущность и содержание электронной модели изделия,                      - принципы формирования и использования электронной модели судна на всех этапах жизненного цикла,                      - принципы структуризации данных о судне,  <u>Уметь:</u>                      - использовать международный стандарт ISO 10303 для создания электронной модели судна,                      - анализировать протоколы обмена, ориентированные на передачу данных о судовой поверхности, общем расположении судна, конструкции корпуса,  <u>Владеть:</u>                      - анализа протоколов обмена, ориентированных на передачу данных о судовой поверхности, общем расположении судна, конструкции корпуса,                      - создания и использования базы данных элементов комплектующего оборудования для объектов морской техники.</p>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловые и научные коммуникации на иностранном языке»

**Целью** освоения дисциплины «Деловые и научные коммуникации на иностранном языке» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетентности для решения профессиональных задач в наиболее типичных ситуациях делового и научного общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-4.2: Ведение академической и профессиональной дискуссии. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях;</p> <p>УК-5.1: Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>Деловые и научные коммуникации на иностранном языке – 2 з.е., очная форма –зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные особенности деловой и научной коммуникации на изучаемом иностранном языке в предусмотренном данной программой круге профессиональных ситуаций;</li> <li>– социокультурные нормы делового и научного общения, а также правила речевого этикета, позволяющие выпускникам эффективно добиваться целей профессиональной и научной коммуникации;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в области аудирования: воспринимать на слух нормативную речь на иностранном языке общего и профессионального содержания, а также адекватно реагировать в форме вопросов, аргументированных ответов, высказывания собственного мнения;</li> <li>- в области чтения: понимать <i>основное содержание</i> аутентичных профессионально-деловых текстов с целью его дальнейшего изложения на иностранном языке своими словами, а также обобщения, систематизации и обсуждения;</li> </ul>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- <i>в области говорения:</i> начинать, вести/поддерживать и заканчивать <i>диалог-расспрос</i> и <i>диалог-обмен мнениями</i>, связанный с отобранным кругом ситуаций деловой и научной коммуникации, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); высказывать свое мнение, просьбу; положительно или отрицательно отвечать на предложение собеседника; делать <i>сообщения</i> и выступать с презентациями;</p> <p>- <i>в области письма:</i> <i>оформлять тезисы</i> устного выступления по изученной проблематике, <i>оформлять слайды</i> к презентации; <i>излагать содержание</i> прочитанного, прослушанного, а также собственные суждения в форме связного завершеного по смыслу письменного текста.</p> <p><u><i>Владеть:</i></u></p> <p>- основными особенностями полного стиля произношения, необходимого для профессиональной и научной коммуникации на иностранном языке; - лексическим минимумом наиболее частотных и семантически ценных единиц, позволяющим свободное общение в отобранном круге наиболее характерных ситуаций деловой и научной коммуникации в целевой профессиональной сфере; - основными способами словообразования; - грамматическими навыками, необходимыми для коммуникации на иностранном языке без искажения смысла в письменной и устной форме.</p>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники»

**Целью** освоения дисциплины «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники» является формирование у студентов знаний, умений и навыков моделирования процессов создания и эксплуатации объектов морской техники, как открытых, сложных, технических систем, взаимодействующих с окружающей средой, применительно к профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 26.04.02 – «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-2: Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно обоснованного метода оценки характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в сфере проектирования и постройки средств океанотехники</p>	<p>ОПК-2.1: Определяет направление исследования, формулирует проблемы в области морской (речной) техники, выбирает методы исследования, разрабатывает математические модели объектов исследования на стадиях жизненного цикла;</p> <p>ОПК-2.2: Формулирует задачи и план научного исследования, выбирает методы исследования, разрабатывает новые или использует готовые алгоритмы и математические</p>	<p>Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники – 6 з.е., очная форма –зачет, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы проектирования объектов морской техники;</li> <li>- методический аппарат системного подхода при создании и эксплуатации морской техники;</li> <li>- важнейшие типы математических моделей, используемых при проектировании и эксплуатации сложных систем;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи научного исследования применительно к проблеме синтеза сложных технических систем,</li> <li>- разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи;</li> <li>- выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	модели для решения задач по обеспечению мореходных качеств		<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять технико-экономический анализ флота в регионе, условий его эксплуатации, формулировать цели и задачи проектирования;</li><li>- формировать векторы исходных данных и оптимизируемых переменных, назначать систему ограничений и выбирать критерии эффективности для решения задачи синтеза системы;</li></ul> <p><u><i>Владеть:</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками моделирования процессов создания и эксплуатации морской техники;</li><li>- навыками проведения научно-исследовательских работ по улучшению технико-экономических показателей эксплуатируемых объектов морской техники.</li></ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Право интеллектуальной собственности»

**Целью** освоения дисциплины «Право интеллектуальной собственности» является формирование необходимых знаний в области защиты результатов интеллектуальной деятельности и правового регулирования взаимоотношений, возникающих в процессе создания и использования новых объектов.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен осуществлять проектное сопровождение и контроль выполнения установленных требований на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	ОПК-3.1: Демонстрирует знания в области защиты результатов интеллектуальной деятельности и правового регулирования взаимоотношений, возникающих на различных этапах жизненного цикла	Право интеллектуальной собственности – 2 з.е., очная форма - зачет	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии объектов авторского и патентного права;</li> <li>- о возможностях защиты прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации данных объектов;</li> <li>- о возможностях проведения патентных исследований на сайте Роспатента с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых научных исследований и технологических разработок;</li> <li>- о новых мировых достижениях в области кораблестроения;</li> <li>- о программах для ЭВМ и базах данных как объектах авторского права, о возможности их регистрации.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно использовать российское законодательство в области патентного и авторского права;</li> <li>- проводить патентный поиск в электронных базах Роспатента и патентного ведомства США с целью поиска новых или аналогичных технических решений в интересующей области;</li> <li>- проводить анализ найденных документов и составлять от-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			чет о патентных исследованиях. <i><u>Владеть:</u></i> - навыками составления формулы и описания к заявкам на изобретения для последующей их регистрации в ФИПСе; - навыками оформления отчета о проведенных патентных исследованиях.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория упругости и пластичности»

**Целью** освоения дисциплины «Теория упругости и пластичности» является формирование знаний о методах расчета элементов корпусных конструкций и практических навыков и умения их проектирования и конструирования.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен осуществлять проектное сопровождение и контроль выполнения установленных требований на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	ОПК-3.4: Применяет общетехнические знания в процессе проектного сопровождения объектов морской техники	Теория упругости и пластичности – 3 з.е., очная форма – экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые допущения, принятые в теориях упругости и пластичности, системы уравнений и их физический смысл;</li> <li>– основные приёмы решения задач теорий упругости и пластичности.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку задачи, выбирать расчётные схемы и способ решения задачи.</li> <li>- выполнять оценку прочности элементов морской техники требованиям классификационных обществ;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения плоской задачи теории упругости в полиномах, тригонометрических рядах;</li> <li>– навыками определения предельных нагрузок;</li> <li>– численным расчетом балок в упруго-пластической стадии.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление качеством продукции»

**Целью** освоения дисциплины «Управление качеством продукции» является освоение теоретических основ и практических навыков в области управления качеством продукции для установления, обеспечения и поддержания требуемого уровня качества при проектировании, постройке и ремонте морских судов и других объектов океанотехники, ознакомление с законодательными и научно-техническими документами в этой области.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Способен осуществлять проектное сопровождение и контроль выполнения установленных требований на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники</p>	<p>ОПК-3.3: Контролирует соответствие требуемым стандартам</p>	<p>Управление качеством продукции – 3 з.е., очная форма – экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание основных направлений по управлению качеством продукции в промышленности, включая создание морской техники;</li> <li>- назначение совокупности свойств качества продукции, и процессов по объектам, характеристикам и требованиям (потребностям);</li> <li>- направления разработок проблем качества продукции на международном уровне, конкурентоспособность продукции на мировом рынке;</li> <li>- сущность, принципы, построение и функционирование систем управления качеством продукции на разных уровнях;</li> <li>- методологию измерений, как регулирующего фактора управления качеством продукции;</li> <li>- сертификацию систем качества и производства, методологию и порядок сертификации;</li> <li>- содержание вопросов прогнозирования потребностей, технического уровня и качества продукции;</li> <li>- системы разработки и постановки высококачественно продук-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ции на производство;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор номенклатуры показателей качества продукции;</li> <li>- производить оценку качества продукции по статистическим показателям точности и стабильности технологических процессов, включая расчет размерных цепей;</li> <li>- использовать методы и нормы статистического приемного контроля;</li> <li>- обосновать использование норм и требований стандартов, технических условий и другой нормативной документации для обеспечения необходимого качества продукции в промышленности;</li> <li>- подбирать документы и положения по сертификации продукции и процессов, как системы подтверждения их соответствия показателям качества.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа оценки качества параметров технологических процессов по метрологическим характеристикам;</li> <li>- приемами статистической оценки характеристик и показателей продукции на стадиях изготовления для управления их качеством;</li> <li>- навыками использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами качества, метрологии, стандартизации и сертификациями в технологических процессах производства, включая судостроение и судоремонт.</li> </ul>



### Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные методы решения задач гидродинамики»

**Целью** освоения дисциплины «Современные методы решения задач гидродинамики» является формирование у студентов знаний, умений и навыков по вопросам использования современных методов решения задач гидродинамики, применительно к профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 26.04.02 – «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен осуществлять проектное сопровождение и контроль выполнения установленных требований на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	ОПК-3.2: Осуществляет сопровождение и контроль проекта на разных этапах жизненного цикла	Современные методы решения задач гидродинамики – 2 з.е., очная форма – зачет	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления и содержание работ, связанных с применением расчетных методов гидродинамики при определении взаимодействия объектов морской техники с окружающей средой;</li> <li>-математические модели вязкой жидкости;</li> <li>- основные уравнения механики сплошной среды;</li> <li>- методы решения системы дифференциальных уравнений;</li> <li>- этапы решения задач вычислительной гидродинамики.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться технической литературой по современным методам решения задач гидродинамики;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами аппарата математической физики, численных методов и компьютерных технологий для вычислительной гидродинамики.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы преподавания профессиональных дисциплин»

**Целью** освоения дисциплины «Основы преподавания профессиональных дисциплин» является формирование теоретических представлений и прикладных знаний, умений и навыков по организации учебного процесса, проведения лекционных и практических занятий, а также приобретения практических навыков самостоятельной разработки учебно-методического обеспечения, в соответствии с профессиональной деятельностью магистра.

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2: Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий	Основы преподавания профессиональных дисциплин – 3 з.е., очная форма - зачет	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и принципы педагогики и методы преподавания технических дисциплин;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подать излагаемый материал, так, чтобы заинтересовать студентов в его понимании и создать рабочую атмосферу при проведении занятия;</li> <li>- пользоваться современными компьютерными технологиями и средствами технического обеспечения для изложения материала дисциплины при проведении аудиторных занятий;</li> <li>- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в научной и практической деятельности;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами и методиками преподавания;</li> <li>- навыками разработки учебных планов, программ и соответствующего методического обеспечения для преподавания профессиональных дисциплин;</li> <li>- способностью к публичной и научной речи.</li> </ul>

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы исследований жизненного цикла морской техники»

**Целью** освоения дисциплины «Методы исследований жизненного цикла морской техники» является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования современных методических основ для исследования жизненного цикла объектов морской (речной) техники, применительно к профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Информация о структуре и содержании дисциплины представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.1: Выполняет анализ состояния научно-технической проблемы, формулирует цели создания новой морской (речной) техники, выбирает методы определения ее основных элементов и характеристик и разрабатывает алгоритм проектирования</p>	<p>Методы исследований жизненного цикла морской техники – 5 з.е., очная форма – КР, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы проектирования объектов морской техники;</li> <li>- методический аппарат системного подхода при создании и эксплуатации морской техники;</li> <li>- важнейшие типы математических моделей, используемых при проектировании и эксплуатации сложных систем;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи научного исследования применительно к проблеме синтеза сложных технических систем,</li> <li>- разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи;</li> <li>- выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- выполнять технико-экономический анализ флота в регионе, условий его эксплуатации, формулировать цели и задачи проектирования;</p> <p>- формировать векторы исходных данных и оптимизируемых переменных, назначать систему ограничений и выбирать критерии эффективности для решения задачи синтеза системы;</p> <p><u><i>Владеть:</i></u></p> <p>- навыками моделирования процессов создания и эксплуатации морской техники;</p> <p>- навыками проведения научно-исследовательских работ по улучшению технико-экономических показателей эксплуатируемых объектов морской техники.</p>

## **Аннотация рабочей программы модуля «Проектирование судов гражданского флота»**

**Целью** освоения элективного модуля «Проектирование судов гражданского флота» является формирование знаний, умений и навыков использования современных методических основ для исследования жизненного цикла объектов морской (речной) техники, применительно к профессиональной деятельности, системного подхода к проектированию и эксплуатации судов, умение ставить и решать инженерные задачи, связанные с созданием образцов новой техники, формирование теоретических представлений, прикладных знаний, умений и навыков по методологии разработки проектов судов различного назначения, выявление общих закономерностей процесса их проектирования и воспитания навыков самостоятельной проектно-конструкторской работы, в соответствии с профессиональной деятельностью, приобретение знаний о специальных методах расчета судовых движителей и получение практических навыков использования этих методов при проектировании движителей, освоение теоретических основ и приобретение практических навыков в области оценки и нормирования плавучести и остойчивости морских судов, ознакомление с современными подходами к обеспечению остойчивости судов, формирование теоретических представлений и прикладных знаний, умений и навыков по вопросам применения основ теории размерностей и подобия в механике для решения практических задач гидромеханики и теории корабля, формирование теоретических представлений и прикладных знаний, умений и навыков по вопросам построения расчетных конечно-элементных моделей конструкций объектов морской техники, теоретических представлений и прикладных знаний, умений и навыков по вопросам обеспечения мореходности при создании морской техники, представлений и знаний, умений и навыков по вопросам обеспечения норм вибрации при создании и эксплуатации морской техники, представлений, знаний, умений и навыков по методологии разработки новых проектов этих судов, выявление общих закономерностей определения их основных элементов и характеристик и воспитания навыков самостоятельной проектно-конструкторской работы, в соответствии с профессиональной деятельностью, теоретических представлений, знаний, умений и навыков по методологии разработки новых проектов этих судов, выявление общих закономерностей определения основных элементов и характеристик скоростных судов и воспитания навыков самостоятельной проектно-конструкторской работы, системного подхода к проектированию и эксплуатации рыболовных судов, умение ставить и решать инженерные задачи, связанные с созданием образцов новой техники, теоретических представлений, прикладных знаний, умений и навыков по методологии разработки новых проектов рыболовных судов, выявление общих закономерностей определения основных элементов и характеристик многокорпусных судов и воспитания у студентов навыков самостоятельной проектно-конструкторской работы.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ</p>	<p>ПК-4.1: Выполняет математическое (компьютерное) моделирование и решает задачи автоматизированного проектирования объектов морской (речной) техники</p>	<p>Математические методы автоматизированного проектирования – 4 з.е., очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u>                      - математические методы оптимизации,  <u>Уметь:</u>                      - использовать эти методы при решении задач безусловной и условной оптимизации линейных и нелинейных функций в одномерном и многомерном пространстве,  <u>Владеть:</u>                      - навыками в постановке задачи оптимизации</p>
<p>ПК-2: Способен выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры;</p>	<p>ПК-2.2: Демонстрирует навыки использования для изготовления корпусных конструкций современных механизированных линий и специализированных участков;</p> <p>ПК-4.2: Выполняет компьютерное моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств автоматизирован-</p>	<p>Автоматизированное проектирование судов – 6 з.е., очная форма – КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u>                      - основные принципы системного подхода,                      - типы математических моделей проектирования и эксплуатации судов как сложных систем,                      - формирование экстремальной задачи математического программирования применительно к проблеме синтеза судов как сложных технических систем,  <u>Уметь:</u>                      - составлять вербальное описание проектируемой системы,                      - составлять структурную и функциональную схему технической системы,                      - формировать векторы исходных данных и оптимизируемых переменных, систему ограничений и выбирать критерий эффективности для решения задачи синтеза системы,  <u>Владеть:</u></p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ</p>	<p>ного проектирования</p>		<p>- навыками в постановке и решении системотехнических задач</p>
<p>ПК-1: Способен осуществлять организационное руководство выполнением судостроительных и судоремонтных работ;</p> <p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность созда-</p>	<p>ПК-1.1: Организационное руководство постройкой и ремонтом судов, плавучих сооружений;</p> <p>ПК-3.8: Умеет обозначать научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывать целесообразность создания судна специального назначения и разрабатывать комплект технической документации</p>	<p>Устройство и проектирование судов специального назначения - 6 з.е., очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и архитектурно-конструктивное исполнение судов специального назначения;</li> <li>- особенности проектирования судов различного режима движения и назначения;</li> <li>- технико-экономические условия эксплуатации судов различного назначения;</li> <li>- особенности обеспечения нормативных характеристик вибрации на судах специального назначения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническое задание на проектирование судов специального назначения;</li> <li>- определять основных элементов и характеристик судов специального назначения;</li> <li>- разрабатывать архитектурно-конструктивный тип и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ния новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>			<p>определять мореходные качества, прочностные и вибрационные характеристики этих объектов морской техники.  <u>Владеть:</u>                      - навыками получения, анализа и обобщения информации об экономических и технико-эксплуатационных показателях судов специального назначения;                      - методическим аппаратом построения теоретических чертежей для выбранной формы корпуса и проектирования архитектурного исполнения судов специального назначения;                      - теоретическим аппаратом для определения мореходных, прочностных и вибрационных характеристик судов специального назначения</p>
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.2: Формулирует научно-техническую проблему, цели и задачи проектирования, направленные на оптимизацию режимов работы двигательного комплекса в заданных условиях плавания</p>	<p>Специальные вопросы проектирования движителей – 6 з.е., очная форма – КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u>                      - особенности работы гребных винтов регулируемого шага;                      - методы расчета нестандартного комплекса «гребной винт – направляющая насадка»;  <u>Уметь:</u>                      - выполнять расчеты диаграмм ходкости судна, оборудованного ВРШ;                      - выполнять проектировочные и поверочные расчеты нестандартного комплекса «гребной винт – направляющая насадка»;  <u>Владеть:</u>                      - способами пропульсивной оптимизации ВРШ;                      - методами расчета нестандартного комплекса «гребной винт – направляющая насадка»</p>
<p>ПК-5: Способен применять методы анализа</p>	<p>ПК-5.1: Применяет методы анализа вариантов, разра-</p>	<p>Нормирование устойчивости и</p>	<p><u>Знать:</u>                      – сущность и принципы построения норм остойчивости;</p>



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ботки и поиска компромиссных решений при определении основных элементов и форм корпуса, для обеспечения остойчивости и плавучести	плавучести судов – 4 з.е., очная форма – экзамен	<ul style="list-style-type: none"> <li>– историю развития норм остойчивости в нашей стране и за рубежом;</li> <li>– внешние факторы, влияющие на остойчивость судна в различных условиях плавания;</li> <li>– особенности взаимодействия судна с внешней средой на встречном и попутном волнении, а также мероприятия по обеспечению остойчивости судов;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать величины усилий, действующих на судно со стороны водно-воздушной среды;</li> <li>– производить оценку остойчивости судов;</li> <li>– выявлять неблагоприятные режимы плавания с позиций остойчивости;</li> <li>– нормировать остойчивость и плавучесть с учетом особенностей судов различных типов;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета характеристик остойчивости морских судов;</li> <li>– навыками обеспечения плавучести и остойчивости при проектировании судов;</li> <li>– навыками использования нормативных документов и справочной литературы, связанных с вопросами плавучести и остойчивости</li> </ul>
ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской	ПК-4.4 Выполняет математическое (компьютерное) моделирование и решает задачи теории размерностей и подобия в механике/ конечных элемен-	Дисциплины (модули) по выбору 1.1. (ДВ.1): Методы теории размерностей и подобия в механике - 3 з.е., очная форма – зачет	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы теории размерностей и подобия;</li> <li>- способы теоретического решения задач механики методами теории размерностей;</li> <li>- методы планирования модельного эксперимента на базе теории подобия.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
(речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	тов и инженерных расчетов при проектировании судов гражданского флота		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы теории размерностей для решения задач механики;</li> <li>- уметь планировать модельный гидродинамический эксперимент из условия обеспечения подобия по заданным критериям подобия;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практического использования методов теории размерностей и подобия для теоретического решения задач механики;</li> <li>- методами планирования модельного эксперимента и способами пересчета его результатов на натуру</li> </ul>
ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	ПК-4.4 Выполняет математическое (компьютерное) моделирование и решает задачи теории размерностей и подобия в механике/ конечных элементов и инженерных расчетов при проектировании судов гражданского флота	Дисциплины (модули) по выбору 1.1. (ДВ.1): Метод конечных элементов в инженерных расчетах – 3 з.е., очная форма – зачет	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы метода конечных элементов и его возможности для определения прочностных, вибрационных и технологических качеств конструкций объектов морской техники;</li> <li>- основы построения расчетных моделей с использованием метода конечных элементов;</li> <li>- программное обеспечение, используемое для выполнения расчетов с использованием метода конечных элементов.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать навыки построения конечно-элементных моделей и работы с программными комплексами для исследования прочностных, вибрационных и технологических качеств конструкций объектов морской техники.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практического применения метода конечных элементов для расчета элементов конструкций - стержне-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			вых, балочных и пластинчатых, а также самих конструкций; - навыками создания расчетных 3-D моделей конструкций корпуса, построенных, построенных с использованием метода конечных элементов
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации	ПК-3.3: Выполняет анализ состояния научно-технической проблемы, формулирует цели и задачи проектирования, обосновывает и составляет необходимый комплект технической документации судов с заданными качествами в области обеспечения мореходности/ норм вибрации при проектировании и эксплуатации морской техники	Дисциплины (модули) по выбору 1.2. (ДВ.2): Обеспечение мореходности при проектировании морской техники – 7 з.е., очная форма – КП, экзамен	<u>Знать:</u> - основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем мореходности гражданских судов; - основные показатели мореходности судов гражданского флота; - алгоритмы и математические модели для определения мореходных качеств гражданских судов; - принятые в отрасли методики, направленные на обеспечение мореходных качеств гражданских судов; - нормативные требования, предъявляемые к мореходным качествам гражданских судов, социальную и экономическую значимость проблемы обеспечения мореходных качеств судов. <u>Уметь:</u> - пользоваться технической литературой и нормативными документами, связанными с обеспечением мореходных качеств на судах гражданского флота; - выбирать готовые и составлять новые алгоритмы и математические модели для достижения заданного уровня мореходных качеств на стадиях проектирования судов гражданского флота, отвечающих требованиям безопасности мореплавания; - решать проектные задачи, анализировать и понимать ре-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>Результаты решения задач по обеспечению мореходных качеств судов гражданского флота.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать и составлять необходимый комплект технической документации</li> <li>- навыками формулирования задач и плана научных исследований, связанных с проектным решением проблемных задач, вызванных невысокими мореходными качествами судов гражданского флота;</li> <li>- навыками выполнения расчетных исследований для некоторых мореходных качеств судов гражданского флота</li> </ul>
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.3: Выполняет анализ состояния научно-технической проблемы, формулирует цели и задачи проектирования, обосновывает и составляет необходимый комплект технической документации судов с заданными качествами в области обеспечения мореходности/ норм вибрации при проектировании и эксплуатации морской техники</p>	<p>Дисциплины (модули) по выбору 1.2. (ДВ.2): Обеспечение норм вибрации при создании и эксплуатации морской техники – 7 з.е., очная форма – КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем вибрации;</li> <li>- алгоритмы и математические модели корпусов судов и их конструкций и принятые в отрасли методики, направленные на обеспечение норм вибрации гражданских судов;</li> <li>- нормативные требования, предъявляемые к вибрации судов, социальную и экономическую значимость проблемы вибрации.</li> <li>- теоретические основы обеспечения норм вибрации на стадиях жизненного цикла объектов морской (речной) техники.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться технической литературой и нормативными документами, связанными с обеспечением норм вибрации</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			на судах гражданского флота; - составлять алгоритмы и математические модели для обеспечения норм вибрации на стадиях проектирования судов гражданского флота, решать проектные задачи, анализировать и понимать результаты решения задач по обеспечению норм вибрации на судах гражданского флота. <u>Владеть:</u> - навыками постановки задач, связанных с проектным решением проблемных задач, вызванных сверхнормативной вибрацией судов и навыками практического обеспечения нормативных характеристик вибрации на стадиях проектирования надводных водоизмещающих судов гражданского флота; - навыками профессионального применения современного оборудования для определения вибрационного состояния морской техники
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации	ПК-3.4: Формулирует научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывает целесообразность создания судна из стеклопластика/ скоростного судна и разрабатывает комплект технической документации	Дисциплины (модули) по выбору 1.3. (ДВ.3): Устройство и проектирование судов из стеклопластика – 3 з.е., очная форма – зачет	<u>Знать:</u> - архитектурно-конструктивное исполнение судов из стеклопластика; - требования классификационных обществ к материалам и конструкции корпуса судов из стеклопластика; - особенности проектирования судов из стеклопластика; - технико-экономическое обоснование, используемое для создания судов из стеклопластика; - структуру подсистемы корпус, с учетом выбора в качестве основного материала корпуса – стеклопластика; - физико-механические характеристики материалов используемых для изготовления конструкций корпуса; - виды нагрузок, действующих на суда из стеклопластика.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться технической литературой и нормативными документами, позволяющими создавать суда гражданского флота из стеклопластика;</li> <li>- решать проектные задачи, анализировать и понимать результаты решения задач по созданию стеклопластиковых судов гражданского флота.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исследовательского проектирования мореходных качеств судов из стеклопластика;</li> <li>- навыками исследовательского проектирования по обеспечению норм прочности и вибрации на судах из стеклопластика</li> </ul>
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.4: Формулирует научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывает целесообразность создания судна из стеклопластика/ скоростного судна и разрабатывает комплект технической документации</p>	<p>Дисциплины (модули) по выбору 1.3. (ДВ.3):                      Устройство и проектирование скоростных судов – 3 з.е.,                      очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и архитектурно-конструктивное исполнение различного типа скоростных судов;</li> <li>- особенности проектирования скоростных судов;</li> <li>- технико-экономические условия эксплуатации скоростных судов;</li> <li>- особенности обеспечения мореходных качеств скоростных судов;</li> <li>- особенности обеспечения нормативных характеристик прочности и вибрации на скоростных судах;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническое задание на проектирование скоростных судов;</li> <li>- определять основных элементов и характеристик скоростных судов;</li> <li>- разрабатывать архитектурно-конструктивный тип и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>определять мореходные качества, прочностные и вибрационные характеристики скоростных судов.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками получения, анализа и обобщения информации о экономических и технико-эксплуатационных показателях судов этого назначения;</li> <li>- методическим аппаратом построения теоретических чертежей для выбранной формы корпуса скоростных судов;</li> <li>- определения основных элементов и характеристик скоростных судов;</li> <li>- теоретическим аппаратом для определения мореходных, прочностных и вибрационных характеристик скоростных судов;</li> <li>- навыками технологической проработки проектируемых судов и их корпусных конструкций</li> </ul>
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.9: Умеет обозначать научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывать целесообразность создания рыболовного/многокорпусного судна и разрабатывать комплект технической документации</p>	<p>Дисциплины (модули) по выбору 1.4. (ДВ.4):                      Исследовательское проектирование рыболовных судов – 3 з.е.,                      очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы системного подхода,</li> <li>- типы математических моделей проектирования и эксплуатации рыболовных судов как сложных систем,</li> <li>- формирование экстремальной задачи математического программирования применительно к проблеме синтеза рыболовных судов как сложных технических систем,</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять вербальное описание проектируемой системы,</li> <li>- составлять структурную и функциональную схему технической системы,</li> <li>- формировать векторы исходных данных и оптимизируемых переменных, систему ограничений и выбирать критерий эффективности для решения задачи синтеза системы,</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> навыками в постановке и решении системотехнических задач применительно к рыболовному флоту</p>
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.9: Умеет обозначать научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывать целесообразность создания рыболовного/многокорпусного судна и разрабатывать комплект технической документации</p>	<p>Дисциплины (модули) по выбору 1.4. (ДВ.4): Устройство и проектирование многокорпусных судов – 3 з.е., очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и архитектурно-конструктивное исполнение многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- особенности проектирования многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- технико-экономические условия эксплуатации многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- основные понятия, связанные с обеспечением прочности многокорпусных судов различного назначения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническое задание на проектирование многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- определять основных элементов и характеристик многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- разрабатывать архитектурно-конструктивный тип и определять мореходные качества, прочностные и вибрационные характеристики этих объектов морской техники.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками получения, анализа и обобщения информации об экономических и технико-эксплуатационных показателях многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- методическим аппаратом построения теоретических чертежей для выбранной формы корпуса и проектирования архитектурного исполнения многокорпусных судов;</li> <li>- теоретическим аппаратом для определения мореходных и прочностных характеристик многокорпусных судов различного назначения</li> </ul>



### Аннотация рабочей программы модуля «Проектирование технологии постройки судов»

**Целью** освоения элективного модуля «Проектирование технологии постройки судов» является последовательное расширение представлений, по организации, управлению и развитию автоматизированных систем технологической подготовки производства, формирование теоретических представлений и освоение практических приемов исследования и проектирования технологических процессов изготовления корпусных конструкций морской техники, продолжение формирования дополнительных знаний по совершенствованию процессов и методов сварки при изготовлении судовых корпусных конструкций, формирование теоретических представлений и освоение практических приемов исследования и проектирования технологических процессов изготовления типовых корпусных конструкций на механизированных поточных линиях (МПЛ) и участках и порядка разработки мероприятий по повышению эффективности их работы, формирование теоретических представлений и прикладных знаний, обеспечения норм вибрации при создании и эксплуатации морской техники, формирование теоретических представлений и прикладных знаний, построения расчетных конечно-элементных моделей конструкций объектов морской техники, формирование теоретических представлений и прикладных знаний, применения основ теории размерностей и подобия в механике для решения практических задач гидромеханики и теории корабля, формирование у студентов знаний по причинам возникновения дефектов, проектированию прогрессивных технологических процессов ремонта и реновации морской техники при нахождении её на плаву и в доке, формирование знаний использования современных методических основ, связанных с оценкой характеристик прочности корпусных конструкций промысловых судов изменяющихся на стадиях их эксплуатации, формирование теоретических представлений и прикладных знаний, конструкторско-технологического обеспечения модульной постройки судов с использованием унифицированных элементов, формирование у студентов знаний, конструктивно-технологического обеспечения работ связанных с размерной модернизацией судов, формирования у студентов дополнительных знаний, применения основ тепловых процессов при обработке металлов при создании морской техники, формирование у студентов знаний, проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию	ПК-4.6: Демонстрирует навыки оптимизации параметров объектов морской (речной) техники на базе	Автоматизированные системы технологической подготовки	<u>Знать:</u> - теоретические положения и алгоритмы, лежащие в основе современных систем САПР ТП и АСПП; - этапы автоматизированной технологической подготовки

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования	производства – 4 з.е., очная форма – зачет	производства с помощью ЭВМ; <u>Уметь:</u> - составлять групповые и типовые технологии изготовления корпусных конструкций и деталей судовых технических средств; - разрабатывать алгоритмы решения оптимизационных задач, возникающих в процессе создания объектов морской техники; <u>Владеть:</u> - методиками решения задач оптимизации, встречающихся при технологической подготовке производства; - навыков автоматизированной технологической подготовки производства с помощью ЭВМ.
ПК-1: Способен осуществлять организационное руководство выполнением судостроительных и судоремонтных работ	ПК-1.2: Организационное руководство проведением швартовных и ходовых испытаний, работ по гарантийному и сервисному обслуживанию	Проектирование технологических процессов изготовления морской техники – 6 з.е., очная форма – КП, экзамен	<u>Знать:</u> - основы современной метрологии исследования и проектирования технологических процессов изготовления корпусных конструкций морской техники; <u>Уметь:</u> - исследовать и проектировать технологические процессы изготовления корпусных конструкций морской техники; <u>Владеть:</u> - навыками проектирования сборочно-сварочной оснастки для изготовления судовых корпусных конструкций.
ПК-2: Способен выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энер-	ПК-2.1: Демонстрирует навыки использования при создании корпусных конструкций объектов морской техники современных сварочных технологий	Совершенствование технологических процессов и методов сварки при изготовлении морской техники - 6	<u>Знать:</u> - современные высокопроизводительные способы сварки и тепловой резки; - механизм лазерного термоупрочнения деталей судовых технических средств (СТС) из железоуглеродистых сплавов;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>гетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования, систем объектов морской (речной) инфраструктуры</p>		<p>з.е., очная форма – зачет</p>	<p>- источники питания для дуговых способов сварки и современное оборудование для сварки и лазерной обработки деталей СТС;                      - современные способы обнаружения основных дефектов сварных соединений судовых корпусных конструкций;  <u>Уметь:</u>                      - выбирать современное сварочное оборудование для высокопроизводительных способов сварки судовых корпусных конструкций;                      - рассчитывать параметры режимов сварки для высокоэффективных способов сварки и термоупрочнения деталей СТС;                      - определять производительность труда от внедрения высокопроизводительного сварочного оборудования и оборудования для термоупрочнения деталей СТС.  <u>Владеть:</u>                      - навыками применения международных стандартов ИСО 9000, нормативных источников (ГОСТы, ОСТы) и использования справочной литературы</p>
<p>ПК-2: Способен выполнять технологическую проработку проектируемых судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, корабельных устройств, систем и оборудования,</p>	<p>ПК-2.2: Демонстрирует навыки использования для изготовления корпусных конструкций современных механизированных линий и специализированных участков</p>	<p>Повышение эффективности работы механизированных линий и участков изготовления корпусных конструкций – 6 з.е., очная форма – КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u>                      - методику математического моделирования технологических процессов изготовления корпусных конструкций;                      - методику размерного моделирования технологических процессов изготовления корпусных конструкций;                      - методы оценки приспособленности корпусных конструкций к механизированному изготовлению;                      - методы проведения хронометрических наблюдений и обработки результатов наблюдений по изучению затрат оперативного времени на выполнение технологических опера-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
систем объектов морской (речной) инфраструктуры			<p>ций и типовых элементов операций.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать математические и размерные модели технологических процессов изготовления корпусных конструкций;</li> <li>- выполнять технологический анализ и оценивать приспособленность корпусных конструкций к механизированному изготовлению;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по улучшению работы механизированных поточных линий и повышению эффективности сварочно-сборочного производства.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разделения технологических операций на типовые элементы и установления параметров, характеризующих продолжительность этих элементов;</li> <li>- навыками подготовки к проведению хронометражных наблюдений и обработки их результатов;</li> <li>- навыками формирования массивов исходных данных для расчетов математических и размерных моделей изготовления корпусных конструкций.</li> </ul>
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, со-	ПК-3.5: Выполняет анализ состояния научно-технической проблемы, формулирует цели и задачи проектирования, обосновывает и составляет необходимый комплект технической документации судов с заданными качествами	Обеспечение норм вибрации при создании и эксплуатации морской техники – 4 з.е., очная форма – экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем вибрации;</li> <li>- алгоритмы и математические модели корпусов судов и их конструкций и принятые в отрасли методики, направленные на обеспечение норм вибрации гражданских судов;</li> <li>- нормативные требования, предъявляемые к вибрации судов, социальную и экономическую значимость проблемы</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>составлять необходимый комплект технической документации</p>			<p>вибрации;                      - теоретические основы обеспечения норм вибрации на стадиях жизненного цикла объектов морской (речной) техники.  <u>Уметь:</u>                      - пользоваться технической литературой и нормативными документами, связанными с обеспечением норм вибрации на судах гражданского флота;                      - составлять алгоритмы и математические модели для обеспечения норм вибрации на стадиях проектирования судов гражданского флота, решать проектные задачи, анализировать и понимать результаты решения задач по обеспечению норм вибрации на судах гражданского флота.  <u>Владеть:</u>                      - навыками постановки задач, связанных с проектным решением проблемных задач, вызванных сверхнормативной вибрацией судов и навыками практического обеспечения нормативных характеристик вибрации на стадиях проектирования надводных водоизмещающих судов гражданского флота;                      - навыками профессионального применения современного оборудования для определения вибрационного состояния морской техники.</p>
<p>ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техни-</p>	<p>ПК-4.5: Выполняет математическое (компьютерное) моделирование и решает задачи конечных элементов и инженерных расчетов/теории размерностей и по-</p>	<p>Дисциплины по выбору 2.1. (ДВ.1):                      Метод конечных элементов в инженерных расчетах - 3 з.е.,</p>	<p><u>Знать:</u>                      - теоретические основы метода конечных элементов и его возможности для определения прочностных, вибрационных и технологических качеств конструкций объектов морской техники;                      - основы построения расчетных моделей с использованием</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ки на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ</p>	<p>добия в механике, при проектировании технологии постройки судов</p>	<p>очная форма – зачет</p>	<p>метода конечных элементов;                      - программное обеспечение, используемое для выполнения расчетов с использованием метода конечных элементов.  <u>Уметь:</u>                      - использовать навыки построения конечно-элементных моделей и работы с программными комплексами для исследования прочностных, вибрационных и технологических качеств конструкций объектов морской техники.  <u>Владеть:</u>                      - навыками практического применения метода конечных элементов для расчета элементов конструкций - стержневых, балочных и пластинчатых, а также самих конструкций;                      - навыками создания расчетных 3-D моделей конструкций корпуса, построенных, построенных с использованием метода конечных элементов</p>
<p>ПК-4: Способен выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных про-</p>	<p>ПК-4.5: Выполняет математическое (компьютерное) моделирование и решает задачи конечных элементов и инженерных расчетов/теории размерностей и подобия в механике, при проектировании технологии постройки судов</p>	<p>Дисциплины по выбору 2.1. (ДВ.1):                      Методы теории размерностей и подобия в механике – 3 з.е.,                      очная форма – зачет</p>	<p><u>Знать:</u>                      - основные законы теории размерностей и подобия;                      - способы теоретического решения задач механики методами теории размерностей;                      - методы планирования модельного эксперимента на базе теории подобия.  <u>Уметь:</u>                      - использовать методы теории размерностей для решения задач механики;                      - уметь планировать модельный гидродинамический эксперимент из условия обеспечения подобия по заданным критериям подобия;  <u>Владеть:</u></p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
грамм			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практического использования методов теории размерностей и подобия для теоретического решения задач механики;</li> <li>- методами планирования модельного эксперимента и способами пересчета его результатов на натуру</li> </ul>
ПК-1: Способен осуществлять организационное руководство выполнением судостроительных и судоремонтных работ	ПК-1.1: Организационное руководство постройкой и ремонтом судов, плавучих сооружений	Дисциплины по выбору 2.2. (ДВ.2): Проектирование технологических процессов ремонта и реновации морской техники – 7 з.е., очная форма – КП, экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы и нормативно-технологическую документацию на проведение работ по ремонту и реновации корпусных конструкций и судовых технических средств морской техники;</li> <li>- методы дефектации, ремонта и реновации корпусных конструкций и СТС морской техники;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать техническое состояние корпусных конструкций и судовых технических средств морской техники;</li> <li>- проектировать современные технологические процессы ремонта и реновации морской техники;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора оптимальных методов, средств и аппаратуры как для проведения дефектации, так и для выполнения ремонта корпусных конструкций и реновации СТС морской техники</li> </ul>
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность	ПК-3.6: Выполняет анализ состояния научно-технической проблемы, формулирует цели и задачи проектирования (эксплуатации) морской техники	Дисциплины по выбору 2.2. (ДВ.2): Эксплуатационная прочность корпусов промышленных судов – 7 з.е., очная форма – КП,	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую литературу по данной дисциплине, в том числе правила и нормы Российского Морского Регистра Судоходства и других классификационных обществ;</li> <li>- алгоритмы и математические модели для оценки эксплуатационной прочности судов;</li> <li>- методы моделирования, прогнозирования, мониторинга и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации		экзамен	оптимизации для решения проблемы обеспечения эксплуатационной прочности промысловых судов; - методику проведения натуральных и экспериментальных исследований, связанных с решением проблемы эксплуатационной прочности промысловых судов; <u>Уметь:</u> - выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, связанной с обеспечением нормативных характеристик прочности промысловых судов и их конструкций; - составлять необходимый комплект технической документации для оценки эксплуатационной прочности корпусов промысловых судов и их конструкций; <u>Владеть:</u> - методами расчета прочности корпуса судна и его конструкций и обеспечивать нормативных характеристик прочности на стадиях проектирования и эксплуатации; - методиками прогнозирования и мониторинга прочностного состояния корпусных конструкций и промысловых судов.
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый	ПК-3.10: Составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований при модульной постройке судов/ размерной модернизации судов	Дисциплины по выбору 2.3. (ДВ.3): Конструкторско - технологическое обеспечение модульной постройки судов – 3 з.е., очная форма – зачет	<u>Знать:</u> - содержание положений модульного принципа формирования корпусных конструкций и корпусов судов; - направления и типы конструкторско-технологических решений по конструктивным и функциональным модулям элементов корпусов судов; - методологию моделирования технологических операций и их элементов при внедрении конструкторско-технологических модулей в судостроительном производстве;



Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
комплект технической документации			<p>- вопросы проектирования и осуществления технологических процессов постройки судов на базе использования модульного принципа их формирования;</p> <p>- направления совершенствования модульного способа постройки судов и формирование его элементов, технико-экономическое обоснование организационно-технологических решений.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- проводить конструкторско-технологический анализ элементов судов для обоснования модульного принципа их формирования при постройке;</p> <p>- применять положения и требования модульного принципа формирования судов для обоснования параметров конструкционных и функциональных модулей элементов судов и разработки вопросов технологии постройки;</p> <p>- обосновать и разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления конструкций, схемы формирования корпусов судов с использованием модульных элементов и применением передовых средств технологического оснащения.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками практического применения методологии конструкторско-технологического обеспечения модульной постройки судов;</p> <p>- навыками использования нормативно-технической документации для обоснования технических решений при модульном формировании элементов судов</p>
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния	ПК-3.10: Составляет практические рекомендации по	Дисциплины по выбору 2.3. (ДВ.3):	<p><u>Знать:</u></p> <p>- теоретические основы размерной модернизации судов,</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>использованию результатов научных исследований при модульной постройке судов/ размерной модернизации судов</p>	<p>Конструкторско - технологическое обеспечение размерной модернизации судов – 3 з.е., очная форма – зачет</p>	<p>роли и места размерной модернизации для повышения эффективности эксплуатации объектов морской техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления и содержания работ при модернизации судов;</li> <li>- математическую модель и алгоритм определения основных элементов и характеристик модернизируемого судна, отвечающего техническим и экономическим критериям;</li> <li>- технологические процессы и организацию работ при размерной модернизации судов.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться технической литературой и нормативными документами, регламентирующими организацию и технологические процессы проведения размерной модернизации судов;</li> <li>- составлять алгоритм проведения размерной модернизации судна, решать проектные и технологические задачи, анализировать и понимать результаты решения этих задач для достижения заданного уровня технических и экономических показателей.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора варианта для модернизации судна, отвечающего техническим и экономическим требованиям;</li> <li>- навыками проектирования технологических процессов и организации производства при размерной модернизации судов</li> </ul>
<p>ПК-5: Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных</p>	<p>ПК-5.2: Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в области</p>	<p>Дисциплины по выбору 2.4. (ДВ.4): Тепловые процессы при обработке метал-</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники тепла при сварке, наплавке и упрочнении, тепловой баланс этих источников;</li> <li>- основные положения теплопередачи и методы расчёта</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
решений	тепловых процессов при обработке металлов/ в области проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика	лов – 3 з.е., очная форма – зачет	распространения тепла при действии различных источников тепла и схемах нагрева деталей; - термомеханические процессы при сварке, наплавке и упрочнении металлов; - основные понятия и определения, связанные с тепловыми процессами при сварке и наплавке; - методику расчёта термических циклов и максимальных температур нагрева деталей; <u>Уметь:</u> - рассчитывать тепловые параметры и режимы сварки, наплавки для различных соединений и способов сварки и наплавки; - определять максимальную температуру при расчёте термического цикла при сварке; - определять скорость охлаждения при данной температуре; <u>Владеть:</u> - навыками применения нормативных источников (ГОСТы, ОСТы), изучения и использования справочной литературы
ПК-5: Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ПК-5.2: Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в области тепловых процессов при обработке металлов/ в области проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика	Дисциплины по выбору 2.4. (ДВ.4): Проектирование технологических процессов изготовления судов из стеклопластика – 3 з.е., очная форма – зачет	<u>Знать:</u> - особенности проектирования технологических процессов изготовления судов из стеклопластика; - конструкторско-технологические процессы изготовления деталей, узлов и конструкций из стеклопластика; - конструкторско-технологические процессы установочно-сборочных работ корпуса судна. - состав сборочных работ и средства технологического обеспечения; технологические процессы установки механизмов, оборудования и судовых устройств. <u>Уметь:</u>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- пользоваться технической литературой и нормативными документами, позволяющими создавать суда гражданского флота из стеклопластика;</p> <p>- решать проектно-технологические задачи, анализировать и понимать результаты решения задач по созданию стеклопластиковых судов гражданского флота.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками организации современного стеклопластикового производства;</p> <p>- навыками разработки рабочих технологий по изготовлению корпусных конструкций, узлов и деталей, а также корпуса судна; выполнения контроля качества технологических процессов, готовой продукции и ее проверки на соответствие стандартам.</p>

Начальник УРОПСП

В.А. Мельникова