

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2021 15:35:30  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfbaz0e203

Шифр ОПОП: 2011.26.03.02.03

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2021  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.Б.01(Д)  
(шифр дисциплины из учебного плана)

**Программа государственной итоговой аттестации**

**Подготовка к процедуре защиты и защита  
выпускной квалификационной работы**

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

**Составитель:**

профессор

(должность)

Теория корабля, судостроение и технология материалов

(наименование кафедры)

А.О. Токарев

(И.О.Фамилия)

**Одобрена:**

Ученым советом

Судомеханического факультета

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г.  
число месяц год

Председатель совета

Д.А. Сибриков

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Теория корабля, судостроение и технология материалов

(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г.  
число месяц год

Заведующий кафедрой

О.Ю. Лебедев

(И.О.Фамилия)

**Согласована:**

Руководитель \_\_\_\_\_ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов  
морской инфраструктуры» профиль «Техническая эксплуатация судов и  
судового оборудования»

К.Т.Н.

(ученая степень)

доцент

(ученое звание)

О.Ю. Лебедев

(И.О.Фамилия)

## **ВВЕДЕНИЕ**

Профиль «Техническая эксплуатация судов и судового оборудования» направления подготовки «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры». Выпускники могут найти свое место в отрасли водного транспорта. Основные цели профессиональной деятельности: создание проектов конкурентоспособных судов, плавучих конструкций и их составных частей с применением современных методов, инновационных разработок и средств проектирования, конструирования, расчетов, математического, физического и компьютерного моделирования в области судостроения, обеспечение качества и надежности технологических процессов жизненного цикла продукции в области судостроения и судоремонта, разработка и освоение новых технологий и оборудования для строительства и ремонта судов и плавучих конструкций.

Возможные наименования должностей: техник-конструктор, инженер-конструктор, инженер-проектировщик, специалист по проектированию и конструированию в судостроении, инженер-технолог.

## **1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта в рамках обозначенных ниже компетенций.

## **2 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Продолжительность преддипломной практики 4 недели (6 з.е.) перед ГИА. Итоговая государственная аттестация проходит в течение 4 недель (6 з.е.). Окончание ГИА – не позднее 30 июня.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ГИА**

3.1 Итоговая государственная аттестация направлена на проверку освоения следующих компетенций выпускника:

### **Универсальные компетенции (УК)**

|      |                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4  | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                                                                                          |
| УК-5  | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                     |
| УК-6  | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                |
| УК-7  | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   |
| УК-8  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9  | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                              |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                       |

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

|       |                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                      |
| ОПК-3 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                                                              |
| ОПК-4 | Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи                                                    |

### Профессиональные компетенции (ПК):

|      |                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Готов разрабатывать технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий                          |
| ПК-2 | Готов внедрять технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий                               |
| ПК-3 | Способен осуществлять контроль актуальности технологической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий и соблюдения технологической дисциплины в цехах |

## 3.2 Критерии оценки компетентности выпускника

### Универсальные компетенции

| Шифр компетенции | Знания, умения (понимания) и навыки (профессионализм)                                                                                                                                                                   | Критерии оценки компетентности                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1             | <b>Знать:</b> Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа;                                   | Итоговый балл<br>3 (удовлетворительно),<br>4(хорошо) или<br>5 (отлично)<br>соответствует |
|                  | <b>Уметь:</b> Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; |                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <b>Владеть:</b> Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;                                                                                                                                                                                                                                    | критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен». |
| УК-2 | <b>Знать:</b> Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Уметь:</b> Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Владеть:</b> Применением полученных теоретических знаний и практических навыков при проведении экспериментальных исследований; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
| УК-3 | <b>Знать:</b> Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Уметь:</b> Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Владеть:</b> Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
| УК-4 | <b>Знать:</b> Принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Уметь:</b> Применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Владеть:</b> Навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
| УК-5 | <b>Знать:</b> Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Уметь:</b> Понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Владеть:</b> Простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| УК-6 | <b>Знать:</b> Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Уметь:</b> Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Владеть:</b> Методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
| УК-7 | <b>Знать:</b> Виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Уметь:</b> Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.                                            |                                                                                                                                                                                  |
|      | <b>Владеть:</b> Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  |
| УК-8 | <b>Знать:</b> Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; приемы оказания первой помощи; нормы правового регулирования отношений |                                                                                                                                                                                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       | <p>по использованию, сохранению и возобновлению природных ресурсов, юридическая ответственность за нарушение правовых норм области охраны окружающей среды; правила оказания помощи и услуг лицам с ограниченными возможностями здоровья и лицам, относящимся к маломобильным группам населения</p> <p><b>Уметь:</b> Поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; уметь действовать в условиях аварийных и чрезвычайных ситуаций, возникновении несчастных случаев; организовывать работу по обеспечению доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и лицам, относящимся к маломобильным группам населения</p> <p><b>Владеть:</b> Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками применения правил общения с лицами с ограниченными возможностями здоровья и лицами, относящимися к маломобильным группам населения; терминологией в области правового регулирования охраны окружающей среды</p> |  |
| УК-9  | <p><b>Знать:</b> Принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья; ограничения в профессиональной деятельности для лиц, имеющих инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p><b>Уметь:</b> Взаимодействовать с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах; планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения; способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| УК-10 | <p><b>Знать:</b> Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике; методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), экономические и финансовые риски</p> <p><b>Уметь:</b> Понимать принципы функционирования экономики; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом); контролировать собственные экономические и финансовые риски</p> <p><b>Владеть:</b> Методами экономического анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и других рыночных агентов; методиками рыночного ценообразования, оценки кредитных возможностей; элементами маркетингового анализа и планирования с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных факторов; методиками определения эффективности инженерных решений</p>                                                                                               |  |
| УК-11 | <p><b>Знать:</b> Действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; нормативно-правовые документы, регулирующие трудовую деятельность</p> <p><b>Уметь:</b> Планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции; соотносить уровни нормативно-правовых документов, регулирующих трудовую деятельность</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками участия в мероприятиях, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции; методами анализа нормативно-правовых актов, регулирующих тот или иной аспект управления персоналом, грамотно его использовать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

## Обще-профессиональные компетенции

| Шифр | Знания, умения (понимания) и навыки (профессионализм) | Критерии |
|------|-------------------------------------------------------|----------|
|------|-------------------------------------------------------|----------|

| компетенции |                                                                                                                                                                                                                       | оценки компетентности                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1       | <b>Знать:</b> Основные законы естественно научных дисциплин, методы математического моделирования анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования                                           | Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». |
|             | <b>Уметь:</b> Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования                                                                                              |                                                                                                                                           |
|             | <b>Владеть:</b> Навыками применения законов естественнонаучных дисциплин, методов моделирования и математического анализа                                                                                             |                                                                                                                                           |
| ОПК-2       | <b>Знать</b> Информационные, компьютерные и сетевые технологии поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и способов ее представления                                                   |                                                                                                                                           |
|             | <b>Уметь:</b> Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате                                                                   |                                                                                                                                           |
|             | <b>Владеть:</b> Навыками и умениями осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате                                             |                                                                                                                                           |
| ОПК-3       | <b>Знать:</b> Основные языки программирования, основы работы с базами данных, основы математической логики, операционные системы и оболочки, современное программное обеспечение в области судостроения и судоремонта |                                                                                                                                           |
|             | <b>Уметь:</b> Разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для практического применения; программировать, создавать макросы в машиностроительных САПР                                                             |                                                                                                                                           |
|             | <b>Владеть:</b> Навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| ОПК-4       | <b>Знать:</b> Основы инженерных знаний, типовые способы решения прикладных инженерно-технических и организационно-управленческих задач                                                                                |                                                                                                                                           |
|             | <b>Уметь:</b> Применять общеинженерные знания для решения прикладных инженерно-технических и организационно-управленческих задач                                                                                      |                                                                                                                                           |
|             | <b>Владеть:</b> Навыками применения инженерных знаний в профессиональной деятельности для решения прикладных инженерно-технических и организационно-управленческих задач                                              |                                                                                                                                           |

## Профессиональные компетенции

| Шифр компетенции | Знания, умения (понимания) и навыки (профессионализм)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки компетентности                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1             | <p><b>Знать:</b> Типовые нормы и стандарты, применяемые при разработке технологической, планово-учетной и распорядительной документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Требования, предъявляемые к разработке технологической, планово-учетной и распорядительной документации, регламентирующей технологические процессы изготовления судовых конструкций и изделий;</p> <p>Методические и справочно-информационные документы по своему направлению деятельности;</p> <p>Порядок организации технической подготовки строительства, ремонта, модернизации, сервисного и технического обслуживания кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий;</p> <p>Способы экономической оценки отдельных операций и технологических процессов изготовления судовых конструкций и изделий;</p> <p>Особенности конфигурации проектируемых технологических процессов в зависимости от типовых конструкций изделий судостроения, состава продуктов производства и применяемых технологий;</p> <p>Системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства и ремонта судовых конструкций и изделий;</p> <p>Требования системы менеджмента качества, применяемые при выполнении отдельных операций изготовления судовых конструкций и изделий;</p> <p>Современные концепции организации производственного процесса в судостроении;</p> | <p>Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».</p> <p>Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Средства автоматизированного проектирования и оптимизации технологических процессов судостроения и судоремонта;<br/> Структура, правила чтения и разработки конструкторской документации;<br/> Технологии производства судов, плавучих сооружений, их составных частей и изделий;<br/> Технологии ремонта судов, плавучих сооружений, их составных частей и изделий;<br/> Технологические процессы и режимы производства отдельных судовых конструкций и изделий;<br/> Требования единой системы технологической документации организации в области разработки и оформления технологических процессов<br/> Правила и порядок разработки технологической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать необходимость актуализации технической документации;<br/> Анализировать причины брака и выпуска судовой продукции низкого качества, разрабатывать варианты решений и мероприятия по снижению брака;<br/> Оценивать эффективность размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;<br/> Рассчитывать объемы потребления материалов для обеспечения потребностей технологических участков их необходимым количеством<br/> Читать технологическую и конструкторскую документацию;<br/> Применять оптимальные системы и методы проектирования технологических процессов при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;<br/> Разрабатывать регламентирующую и технологическую документацию в соответствии с принятыми в организации стандартами;<br/> Получать, обрабатывать, структурировать и анализировать массивы данных;<br/> Составлять технические задания на проектирование и изготовление отдельных судовых конструкций, приспособлений и оснастки;<br/> Анализировать риски и управлять рисками сбоев технологических процессов;<br/> Объяснять участникам производственного процесса и коллегам из смежных подразделений ключевые моменты технологического процесса изготовления судовых конструкций и изделий;<br/> Применять специализированные машинные программы при разработке планово-учетной документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий</p> <p><b>Владеть:</b> Актуализацией технической документации в связи с корректировкой технологических процессов, режимов производства и ремонта судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности;<br/> Анализом технологической документации проектов судовых конструкций и изделий, подготовка замечаний и предложений по их усовершенствованию и внедрению в производство;<br/> Внесением предложений по изменению технологического процесса и организационно-технических мероприятий по своему направлению деятельности при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;<br/> Проведением анализа отечественного и зарубежного опыта в области технологий производства кораблей, судов и плавучих сооружений по своему направлению деятельности в целях ее классификации и рекомендации к применению в организации;<br/> Проведением анализа поступающей от других организаций технической документации по своему направлению деятельности в целях ее классификации и рекомендации к применению при разработке технологической документации;<br/> Проведение анализа размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, складских площадок, зон таможенного хранения в целях выявления возможностей повышения технологичности производства кораблей, судов и плавучих сооружений;<br/> Подготовкой исходных данных для расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов и мероприятий плана технического перевооружения;<br/> Разработкой ведомостей технологических комплектов с номенклатурой и плановой трудоемкостью работ по профессиям;<br/> Разработкой и управлением ведомостями производственных норм расхода материалов при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;<br/> Разработкой методических документов по оформлению, выпуску и управлению документацией в рамках системы качества при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;<br/> Разработкой отдельных этапов технологических процессов, оптимальных режимов</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|      | <p>производства, порядка выполнения работ и пооперационных маршрутов обработки деталей, сборки и ремонта судовых изделий в рамках этапа;</p> <p>Разработкой технологической документации, технических описаний и технологических инструкций на изготовление отдельных ;</p> <p>Разработкой предложений для технических заданий по автоматизации производства;</p> <p>Разработка технических заданий на проектирование отдельных судовых конструкций, приспособлений, оснастки и средств механизации</p> <p>Разработкой типовых технологических инструкций, указаний, методик на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Сбором данных для нормирования операций, разработки линейных и сетевых графиков, расхода сырья, полуфабрикатов, материалов и инструментов при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Сбором и обработкой данных для расчета экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов;</p> <p>Разработкой планово-учетной документации с применением специализированных машинных программ;</p> <p>Корректировкой существующей технологической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Проведением технологической экспертизы существующих и разрабатываемых управляющих программ (в случае использования производственного и ремонтного оборудования с числовым программным управлением (далее - ЧПУ) ;</p> <p>Корректировкой требований к существующим и разрабатываемым управляющим программам в случае использования производственного и ремонтного оборудования с ЧПУ в процессе их доработки ;</p> <p>Разработкой инструкций по работе с управляющими программами при использовании производственного и ремонтного оборудования с ЧПУ в процессе их доработки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| ПК-2 | <p><b>Знать:</b> Виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>Государственные и отраслевые документы по номенклатуре, правилам оформления и выпуска, технологической и планово-учетной документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Законодательство Российской Федерации и локальные нормативные акты по направлению деятельности;</p> <p>Конструкции судостроительных изделий, на которые проектируется технологический процесс;</p> <p>Методические документы и локальные нормативные акты по организации межцехового и внутрицехового планирования работ при изготовлении отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Методические документы и локальные нормативные акты по организации технологической подготовки производства в области судостроения;</p> <p>Методы и инструменты повышения технологической дисциплины;</p> <p>Методические документы и локальные нормативные акты, определяющие структуру и правила формирования планово-учетных единиц (технологических комплектов);</p> <p>Нормы расхода сырья, материалов, топлива, энергии на применяемом в судостроительной (судоремонтной) организации оборудовании;</p> <p>Технологическое оборудование судостроительного производства, его характеристики и принципы работы;</p> <p>Принципиальная схема устройства судов и плавучих сооружений;</p> <p>Средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, применяемые в организациях судостроения и судоремонта;</p> <p>Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции судостроения (судоремонта);</p> <p>Требования локальных нормативных актов по охране труда, окружающей среды, промышленной, пожарной безопасности, радиационной и ядерной безопасности;</p> <p>Эксплуатационная документация средств технологического оснащения;</p> <p>Каналы и способы информирования персонала, применяемые в организации;</p> <p><b>Уметь:</b> Структурировать входящий поток корреспонденции в зависимости от значимости переписки;</p> <p>Оказывать методическую поддержку исполнителям при внедрении требований по управлению документами и записями в рамках системы управления качеством;</p> <p>Обеспечивать соответствие выполняемых работниками действий новым правилам и стандартам при внедрении изменений;</p> <p>Разъяснять исполнителям содержание изменений в технологических процессах изготовления судовых конструкций и изделий, методах учета и способах выполнения производственных операций; в случае необходимости проводить соответствующее</p> |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|      | <p>обучение;<br/>         Обновлять и доводить до сведения исполнителей на местах наличие изменений в планово-учетной, технологической и нормативно- регламентирующей документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий;<br/>         Доводить до участников производственного процесса требования и технологические особенности процесса изготовления судовых конструкций и изделий;<br/>         Оценивать правильность действий исполнителей при выполнении технологической операции, при отклонении - показывать правильное выполнение действия;<br/>         Аргументировать точку зрения с применением фактов и логических схем;<br/>         Подготавливать исходные данные для расчета смет затрат на подготовку производства в области судостроения;<br/>         Подготавливать презентации по разработанным предложениям с использованием мультимедийных средств;<br/>         Применять специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных;<br/>         Оформлять и согласовывать перечни специальных и особо ответственных технологических процессов изготовления судовых конструкций и изделий;<br/>         Сбирать статистику результатов применения новых материалов, технологических процессов, оборудования, оснастки и средств механизации для последующей оценки эффективности данных изменений;<br/>         Прорабатывать новые чертежи конструкций, обеспечивая при этом высокий уровень технологичности, оптимальную материалоемкость и минимальные затраты на изготовление судовых конструкций и изделий</p> <p><b>Владеть:</b> Ведение деловой переписки со структурными подразделениями и инженерными центрами организации по вопросам в пределах своей компетенции;<br/>         Внесение изменений в техническую документацию по автоматизации технологической подготовки производства отдельных судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности;<br/>         Внесение изменений в технологическую документацию по отдельным этапам технологических процессов, режимов производства, порядка выполнения работ;<br/>         Внесение изменений в пооперационные маршруты обработки деталей<br/>         Внедрение новых приспособлений, оснастки и средств механизации в существующие технологические процессы в области судостроения;<br/>         Внедрение новых форм и методик составления планово-учетной, технологической и нормативно-регламентирующей документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности;<br/>         Разработка и внедрение регламентов монтажа и запуска нового оборудования, применяемого при изготовлении судовых конструкций и изделий;<br/>         Методологическая поддержка работников судостроительной (судоремонтной) организации по своему направлению деятельности;<br/>         Внесение изменений в планово-учетную, технологическую и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление судовых конструкций и изделий на рабочих местах у исполнителей на основании принятых решений;<br/>         Выполнение работ по внедрению утвержденных изменений технологических процессов;<br/>         Представление информации по своему направлению деятельности на технических и оперативных совещаниях в организации;<br/>         Выполнение работ по освоению и внедрению в судостроительное и судоремонтное производство типовых материалов, технологических процессов, оборудования, оснастки и средств механизации;<br/>         Согласование с подразделениями организации решений на конструктивные и технологические изменения по чертежам и ведомостям по своему направлению деятельности;<br/>         Внедрение методик оформления, выпуска и управления документацией в рамках системы качества;</p> |  |
| ПК-3 | <p><b>Знать:</b> Принципы действия и порядок применения контрольно-измерительного оборудования в технологических процессах судостроения и судоремонта;<br/>         3Методы и инструменты контроля технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий;<br/>         Основы изобретательства и рационализации в части, касающейся оформления и оценки рационализаторских предложений;<br/>         Правила, методы и приемы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования;<br/>         Способы отбора тестовых параметров работы оборудования;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Стандарты и требования, предъявляемые к готовой продукции судостроительной (судоремонтной) организации со стороны заказчика;</p> <p>Стандарты управления документацией и записями в рамках системы управления качеством;</p> <p>Стандарты написания регламентов;</p> <p>Регламенты контроля технологических процессов судостроения и судоремонта;</p> <p>Технология и принципиальная схема судостроения;</p> <p>Требования к организации работ по управлению технологической и планово-учетной документацией на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий;</p> <p>Требования систем менеджмента качества, управления охраной труда и экологического менеджмента;</p> <p>Требования трудового законодательства Российской Федерации в вопросах распределения рабочего времени и времени отдыха, оплаты и нормирования труда работников, охраны труда</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b> Анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации;</p> <p>Применять методы разработки технологической и планово-учетной документации в области судостроения;</p> <p>Проводить проверку соответствия технологических операций, выполняемых работниками, установленным требованиям технической документации;</p> <p>Выполнять работы по дефектации конструкций, систем, узлов и механизмов судна;</p> <p>Фиксировать результаты при проведении испытаний судовых конструкций, систем, узлов и механизмов;</p> <p>Вести учет обновлений актуальных версий технической документации на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности в рамках процедуры управления документами и записями;</p> <p>Выполнять задания по проведению аудитов в рамках системы управления качеством;</p> <p>Организовывать сбор, учет и систематизацию рационализаторских предложений по своему направлению деятельности;</p> <p>Предупреждать сбои и нарушения технологического процесса изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий на основе изменения текущих показателей;</p> <p>Проводить анализ и определять причины отклонения параметров технологических процессов изготовления судовых конструкций и изделий;</p> <p>Проводить анализ технических и технологических параметров оборудования;</p> <p>Выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач</p> <hr/> <p><b>Владеть:</b> Анализ причин брака и нарушений технологических процессов изготовления отдельных судовых конструкций и изделий;</p> <p>Выполнение мероприятий по контролю качества выпускаемой технической документации и согласование документов контроля качества по своему направлению деятельности;</p> <p>Выполнение работ по технологическому сопровождению при проведении дефектации судовых конструкций, систем, узлов и механизмов, ремонтируемых заказов;</p> <p>Подготовка и предоставление информации о выявленных отклонениях в технологических процессах изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий и разработка предложений по их устранению;</p> <p>Выполнение работ по технологическому сопровождению при проведении испытаний судовых конструкций, систем, узлов и механизмов;</p> <p>Контроль актуальности технической документации по своему направлению деятельности после внесения корректировок в технологические процессы, режимы производства и ремонта судовых конструкций и изделий;</p> <p>Контроль реализации мероприятий по внедрению изменений технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий на участках своей ответственности;</p> <p>Контроль выполнения требований, установленных локальными нормативными актами системы менеджмента качества, экологического менеджмента, в рамках своей компетенции;</p> <p>Контроль правильности использования новых форм и методик составления планово-учетной, технологической и нормативно-регламентирующей документации после их внедрения;</p> <p>Контроль результативности и эффективности мероприятий по устранению выявленных причин брака и нарушений технологических процессов;</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Контроль соответствия технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий принятым стандартам;<br>Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий при формировании технологических комплектов;<br>Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах судостроения и судоремонта;<br>Контроль качества выпускаемой технической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий и согласование документации по своему направлению деятельности |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 4 ОБЪЕМ ГИА

Общая трудоемкость ГИА устанавливается Учебным планом

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Трудоемкость |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | часов        | з.е.     |
| Работа с руководителем ВКР и консультантами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20           | 0,56     |
| Сбор комплекта документов по ВКР для переплета, согласование работы с консультантами по разделам ВКР и прохождение нормоконтроля, ознакомление с отзывом руководителя, сдача ВКР на выпускающую кафедру и ознакомление со справкой об объеме заимствования, передача готовой ВКР в Государственную экзаменационную комиссию по профилю Основной профессиональной образовательной программы, подготовка доклада, наглядного (при необходимости) и раздаточного материала для председателя и членов комиссии, подготовка к процедуре защиты ВКР | 195,5        | 5,43     |
| Защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5          | 0,01     |
| <b>Общая трудоемкость, итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>216</b>   | <b>6</b> |

## 5. СТРУКТУРА ТРУДОЗАТРАТ ВКР

| Вид нагрузки                                                                 | Количество часов |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Руководство ВКР (руководитель)                                            | 2                |
| 2. Консультации по основным разделам                                         | 15,25            |
| 2. Утверждение работы заведующим кафедрой                                    | 1                |
| 3. Нормоконтроль                                                             | 0,5              |
| 4. Консультации по разделам:<br>– БЖД<br>– Технико-экономическое обоснование | 1<br>0,25        |
| 5. Представительство кафедр в ГЭК:<br>– СЭУ<br>– ТКСи ТМ                     | 0,5<br>0,5       |
| 6. Председатель ГЭК                                                          | 1                |
| 7. Внешние члены ГЭК (2 человека, кроме председателя)                        | 1                |
| <b>ИТОГО</b>                                                                 | <b>23,0</b>      |

## 6 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

ВКР должна содержать разделы, позволяющие оценить все компетенции, указанные в таблицах п.3.

| № и название раздела ВКР                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                      | Компетенции                                                    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Введение                                                 | Объект разработки. Оценка состояния вопроса. Наличие нерешенных проблем, новизна, перспективность. Перспективы развития судостроительно-судоремонтного производства [1-11]                              | УК-1, УК-4                                                     |
| 1. Обзор материалов по теме ВКР. Обоснование выбора темы | Состояние практики. Литературный обзор. Патентный поиск. Новейшие достижения науки и производства [1-11]                                                                                                | УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-2                                        |
| 2. Технологическая часть                                 | Разработка технологического процесса диагностики, изготовления, ремонта, модернизации объектов техники водного транспорта [1-11]                                                                        | УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3                    |
| 3. Проектно-конструкторская часть                        | Разработка технологической оснастки для механической обработки, сварочно-наплавочного производства, монтажных работ [1-11]                                                                              | УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3        |
| 4. Организационно-технологическая часть                  | Расчёт основных показателей цеха (участка, зоны, отделения и т.д.). Организация работ по производству, диагностики, ремонту, модернизации, техническому обслуживанию объектов водного транспорта [1-11] | УК-3, УК-4, УК-6, УК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3 |
| 5. БЖД                                                   | Анализ факторов риска при производстве работ, а также жизнедеятельности цеха (участка, зоны, отделения и т.д.). Разработка и расчёт мероприятий безопасной жизнедеятельности. [1-11]                    | УК-7, УК-8, УК-9, ПК-1                                         |
| 6. Технико-экономическое обоснование                     | Расчёт экономической эффективности принятых инженерных решений, определение условий эффективной реализации разработки [1-11]                                                                            | УК-4, УК-10, УК-11, ПК-1                                       |

Объем текстовой части ВКР должна составлять 40-70 листов печатного текста листов формата А4, оформленного в соответствии с требованиями ЕСКД и [1-11].

Объем графического материала составляет не менее 4 листов **чертежей** формата А1.

При участии обучающегося в научной работе выпускающей кафедры структура дипломной работы может быть связана с научной деятельностью и не содержать всех указанных разделов.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### а) Основная

1. **Ковшов, А. Н.** Технология машиностроения [Текст] : учебник / А. Н. Ковшов. - Москва : Лань, 2016. - 320 с. - 3 экз. - Допущено УМО Московского государственного открытого университета в качестве учебника для студен-

- тов высших учебных заведений по направлению «Технология машиностроения» для открытого образования». - ISBN 978-5-8114-0833-7. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=86015](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=86015) . – Загл. с экрана
2. **Сысоев, С. К.** Технология машиностроения [Электронный ресурс] / Сысоев Сергей Константинович, Сысоев Александр Сергеевич, Левко Валерий Анатольевич ; С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. - 2-е изд., стер. - Москва : Лань, 2016. - 352 с. : ил., табл. ; 22. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 344-345 (32 назв.). - ISBN 978-5-8114-1140-5 : (в пер.). — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71767](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71767) . – Загл. с экрана
  3. **Блюменштейн, В. Ю.** Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Блюменштейн Валерий Юрьевич ; В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. - 3-е изд., стер. - Москва : Лань, 2014. - 224 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 214-215 (23 назв.). - ISBN 978-5-8114-1099-6. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/628> . – Загл. с экрана

#### **б) Дополнительная**

4. **Сумеркин Ю.В.** Основы технологии судового машиностроения : Учеб.-метод. сб. / Сумеркин Юрий Васильевич ; Сумеркин, Ю.В.; М-во трансп. РФ. С.-Петерб. гос. ун-т вод. коммуникаций. - СПб. : СПГУВК, 2003. - 221 с.
5. **Безопасность жизнедеятельности** : учебник для вузов / под общ. ред. С. В. Белова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2001. - 485 с. - ISBN 5-06-004171-9.
6. **Вьюгов, В.В.** Проектирование винтовых движителей судна : метод. указ. по дисц. Теория и устройство корабля / Вьюгов Виктор Васильевич ; В. В. Вьюгов ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ", Каф. ТУК. - Новосибирск : НГАВТ, 2006. - 38 с.
7. **Цветков, Ю.Н.** Основы технологии судового машиностроения : учебник / Цветков Юрий Николаевич, Гаврилов Виктор Васильевич ; Ю. Н. Цветков, В. В. Гаврилов ; Фед. агентство мор. и реч. транспорта, Фед. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Санкт-Петербургский гос. ун-т водных коммуникаций" . - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2011. - 265 с. : ил. - Библиогр.: с. 261-262 (17 назв.). - ISBN 978-5-88789-331-0

## **7.2 Методические указания**

8. **Исаенко, В.Р.** Проект и технико-экономические показатели механосборочного цеха судоремонтно-судостроительного завода : метод. указания по вып. курсовых и дипломных проектов по дисц. "Организация пр-ва на предприятиях отрасли" для студ. экономических спец. НГАВТ / Исаенко Владимир Романович, Макагон Любовь Дмитриевна ; В. Р. Исаенко, Л. Д. Макагон ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 107 с. - Библиогр.: с. 69

### 7.3 Информационные средства обеспечения ГИА

#### *а) Обязательные информационные средства*

- 8 Операционные системы, включая стандартные приложения и служебные утилиты. Антивирусные программы. Пакет Open Office или Microsoft Office. Браузеры. Пакеты графических программ Autocad, Компас.

#### *б) Рекомендуемые информационные средства*

- 9 MathCAD version 14.0, Copyright © 2007 Parametric Technology Corporation. All Rights Reserved. – 217 Mb (<http://www.pts-russia.com/products/mathcad.htm>).
- 10 Доступ в интернет.

### 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий                                                                             | Перечень основного оборудования                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, | Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, макеты и детали дизелей                                    |
| Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся.                                                                                     | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. |

### 9 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЗАЩИТЕ ВКР

#### 9.1. Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем декана факультета. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма графика выполнения ВКР

| Недели ВКР | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно) |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11                                                                  |
| 1          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                     |
| 2          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                     |
| 3          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                     |

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечению 80% времени, отведенного на ВКР, студент может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению декана факультета на основании рапорта заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

## 9.2. Предзащита и допуск к защите ВКР

Не позднее, чем за две недели до защиты, ВКР в форме дипломной работы должна быть представлена на выпускающую кафедру для предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности работы к защите: полнота объема выполненного задания, качество выполнения графического материала, подготовка выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, отвечающие требованиям оформления ЕСКД и содержащие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой. Внешних и внутренних рецензий не требуется. Кроме того, работа должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 30%. По результатам проверки формируется отчет.

Предзащита проводится комиссией, назначаемой устным или письменным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят заведующий кафедрой и 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых может быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. По результатам предзащиты заведующий кафедрой ставит свою подпись на ВКР, которая является допуском к защите.

Допуск к защите дипломной работы выполняется заведующим кафедрой, что подтверждается его подписью в ВКР на основании личного ознакомления, при наличии виз лица, отвечающего за нормоконтроль, и лиц, отвечающих за руководство соответствующими разделами ВКР, положительного заключения по результатам проверки на объем заимствования.

## 9.3 Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения ГИА в форме защиты ВКР, критериями оценки ВКР. Заседание ГЭК может состояться при присутствии не менее 2/3 ее членов.



Структура защиты приведена в таблице

| Наименование этапа защиты ВКР                                                                                                                                           | Время, мин |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Представление работы секретарем ГЭК: ФИО автора, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения производственной/преддипломной практик. | 1-5        |
| 2. Доклад                                                                                                                                                               | 5-15       |
| 3. Вопросы членов ГЭК                                                                                                                                                   | 7-15       |
| 4. Выступления (при наличии желающих)                                                                                                                                   | 0-5        |
| 5. Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки                                                     | 2-5        |
| Итого                                                                                                                                                                   | 15-45      |

Доклад должен отражать актуальность темы ВКР, объем и краткое содержание выполненных разделов, выводы по разделам и ВКР в целом.

Член ГЭК имеет право задать обучающемуся не более 3 вопросов, имеющих отношение к выполненной работе, позволяющих раскрыть или уточнить ее содержание, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. После получения ответа на каждый вопрос, секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членов ГЭК (удовлетворены / не удовлетворены).

#### 9.4 Оценка результатов защиты ВКР

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

| Критерий                                                                                                                                         | Оценка |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Актуальность темы, новизна, использование материалов преддипломной практики, уровень и качество выполнения расчетов и графического материала. |        |
| 2. Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника                                                                                   |        |
| 3. Доклад                                                                                                                                        |        |
| 4. Качество ответов на поставленные вопросы                                                                                                      |        |
| Итоговая оценка члена ГЭК (среднее арифметическое)                                                                                               |        |

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся.

Итоговая оценка ГЭК выпускника определяется арифметически по следующей формуле:

$$A = \frac{\sum C}{K},$$

где  $C$  – оценка по каждому из критериев, выставленная членом ГЭК;

$K$  – количество оценок членов ГЭК.

В зависимости от полученного результата итоговая оценка определяется в соответствии с таблицей, приведенной ниже

| Итоговая оценка     | Результаты расчетов |
|---------------------|---------------------|
| Отлично             | $> 4,5$             |
| Хорошо              | $> 3,5 - \leq 4,5$  |
| Удовлетворительно   | $> 3,5 - \leq 4,5$  |
| Неудовлетворительно | $\leq 2,5$          |

Результат ГИА (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.