

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

авиационной и морской техники

(наименование факультета)

О.А. Красильникова

(подпись, ФИО)

«17» 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Технологические процессы и организация судостроительного**  
**производства»**

Направление подготовки	<i>26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

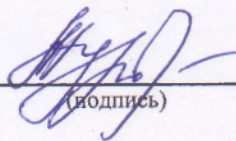
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>5</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра КС - Кораблестроение</i>

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

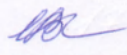
Доцент кафедры кораблестроения,  
канд. физ.-мат. наук  
\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Журбина И.Н.  
\_\_\_\_\_  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
кораблестроения  
\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Каменских И.В.  
\_\_\_\_\_  
(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Технологические процессы и организация судостроительного производства» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1042 и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств» по направлению подготовки 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 30.024 «ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА». Обобщенная трудовая функция: В. Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта.

- *Необходимые знания:* НЗ-4 Требования технического задания, предъявляемые к разрабатываемым технологиям судостроения и судоремонта; НЗ-5 Виды и методы измерения параметров технологических процессов.

- *Необходимые умения:* НУ-4 Определять степень критичности технологий, положенных в основу выбранной концепции; НУ-5 Анализировать работу технологии на основе работы ее составных частей.

- *Трудовые действия:* ТД-2 Определение и декомпозиция требований к разрабатываемой технологии и входящим в ее состав устройствам и системам.

Задачи дисциплины	Изучить, освоить принципы, методы и способы разработки технологических процессов при проектировании и подготовке производства, получить навык их разработки и совершенствования, в т.ч. с АСТПП.
Основные разделы / темы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятия о судостроительном производстве.</li> <li>- Корпусное производство.</li> <li>- Монтажное и трубогибочное производство.</li> <li>- Производство судового машиностроения.</li> <li>- Изолировочное и малярно-гуммировочное производство.</li> </ul>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы и организация судостроительного производства» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	ПК-4.1 Знает методы построения моделей исследуемых технологий, процессов, явлений и объектов в области судостроения и судоремонта; этапы разработки новой технологии ПК-4.2 Умеет оценивать надежность, долговечность, работоспособность, технологичность и мате-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать технологические процессы, виды производств в судостроении</li> <li>- Уметь ориентироваться в производственном процессе, разрабатывать технологический процесс монтажа оборудования</li> <li>- Владеть навыками опре-</li> </ul>

	<p>риалоемкость разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта; определять возможные сферы применения новой технологии; применять актуальные методы разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками верификации разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования; анализа и оценка выбора методов и средств измерений, обработки их результатов</p>	<p>деления и декомпозиции требований к разрабатываемому технологическому процессу</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические процессы и организация судостроительного производства» изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Проектирование конструкций морской техники // Технологичность конструкций».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Технологические процессы и организация судостроительного производства», будут востребованы при изучении последующих дисциплины «Механика разрушений судовых конструкций // Прочность и устойчивость оболочек» и при прохождении практик «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)», «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Технологические процессы и организация судостроительного производства» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения практических занятий.

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	48

Объем дисциплины	Всего академических часов
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	16
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	132
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>2. Понятия о судостроительном производстве</b> - Введение; - Производственный и технологический процессы в судостроении.	2		-	2
<b>2. Корпусное производство</b> <b>Тема 2.1.</b> Технологии корпусообрабатывающего производства.* - правка, очистка и грунтовка материала; - разделительная резка, резка фасок и ласок, маркировка; - холодная и горячая гибка одной и двойной кривизны; - штамповка, спаривание деталей. - комплектация сборочных единиц. <b>Тема 2.2.</b> Технологии сборочно-сварочного производства - сборка, сварка полотнищ; - установка, приварка набора; - проверочные работы и весовой контроль. <b>Тема 2.3.</b> Технологии стапельного	4	8*	-	35

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<p>производства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка, оборудование стапеля и построечного места;</li> <li>- установка, сварка килевых секций;</li> <li>- установка, сварка бортовых, переборочных секций;</li> <li>- установка, сварка палубных секций, секций надстройки.</li> <li>- установка, монтаж обтекателей ГАК;</li> <li>- испытания отсеков и помещений на прочность и плотность.</li> </ul>				
<p><b>3. Монтажное, трубогибочное производство</b></p> <p><b>Тема 3.1.</b> Монтажное производство</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка механизмов и фундаментов к монтажу;</li> <li>- погрузка, монтаж главной энергетической установки;</li> <li>- монтаж линии вала и гребного винта.</li> <li>- монтаж корабельных (судовых) устройств;</li> <li>- монтаж вспомогательных механизмов и электрооборудования.</li> </ul> <p><b>Тема 3.2.</b> Трубогибочное производство.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение формы труб.</li> <li>- резка, гибка труб.</li> <li>- подготовка торцов, приварка соединений, насыщения;</li> <li>- испытания, очистка, отмывка труб;</li> <li>- трассировка, монтаж трубопроводов;</li> <li>- испытание, отмывка трубопроводов.</li> </ul>	4	8	-	35
<p><b>4. Производство судового машиностроения</b></p> <p><b>Тема 4.1.</b> Технология слесарного насыщения корпуса.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стаканы, вварыши, полустаканы.</li> <li>- групповые сальники.</li> </ul>	3	8	-	30

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Тема 4.2.</b> Технологии машиностроительного производства. - спаривание линии вала; - обработка конуса гребного винта и гребного вала; - обработка носового обтекателя гребного винта. - спаривание баллера с пером руля и румпелем; - изготовление слесарного насыщения.				
<b>5. Изолировочное и малярно-гуммировочное производство</b> <b>Тема 5.1.</b> Изолировочное производство. - приготовление изолировочных материалов и комплектующих. Нанесение, монтаж изоляции, покрытий на конструкции судна (корабля). <b>Тема 5.2.</b> Технологии малярно-гуммировочного производства. - приготовление красок, мастик и шпаклевок; - нанесение красок, мастик на конструкции судна; - конструкция, приготовление покрытий; - технологии, условия нанесения покрытий; - производство композитных материалов.	3	8	-	30
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>132</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

## 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	80
Подготовка к занятиям семинарского типа	32
Подготовка и оформление «РГР»	20
	132

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Основы технологии судостроения : учебник для вузов по спец. «Судостроение и судоремонт» / под общ. ред. В. Д. Мацкевича. – Л. : Судостроение, 1980. – 351 с.

2. Чижиумов, С. Д. Особенности проектирования и производства надводных кораблей : учеб. пособие / С. Д. Чижиумов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 86 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/105710.html> (дата обращения: 16.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Технология судостроения : учебник для вузов / В. Л. Александров [и др.] ; под общ. ред. А. Д. Гармашева. – СПб. : Профессия, 2003. – 342 с. : ил.

2. Пашеева, Т. Ю. Совершенствование управления технологическими процессами изготовления корпусных конструкций судна : монография / Т. Ю. Пашеева, Л. С. Баева. – Мурманск : МГТУ, 2015. – 128 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142626> (дата обращения: 16.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пашеева, Т. Ю. О современных технологиях очистки корпусов судов / Т. Ю. Пашеева // Техническая эксплуатация водного транспорта: проблемы и пути развития : материалы Второй международной науч.-техн. конф., Петропавловск-Камчатский, 23-25 октября 2019 г. / Отв. за выпуск О. А. Белов. – Петропавловск-Камчатский : Камчатский государственный технический университет, 2020. – С. 59-62. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42567331> (дата обращения: 16.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Овчинников, И. Д. Технология постройки судов : учеб. пособие / И. Д. овчинников. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2018. – 19 с.



#### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. (с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.)

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. (с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.)

3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г. (с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г.)

4. «Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань». Договор на оказание услуг № СЭБ НВ-228 от 14 июля 2020 г. (с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г.)

#### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 – . – URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 16.05.2021).

2. Sea-Man.org : морской портал : сайт. - Москва, 2020 – . – URL: <https://sea-man.org> (дата обращения: 16.05.2021).

#### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

### **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

#### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широ-

кого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

#### **1. Методические указания при работе над конспектом лекции**

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций и т.д.

#### **2. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале и т.д.

#### **3. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы**

Теоретическая часть расчетно-графической работы выполняется по установленным темам с использованием лекционных и практических материалов, материалов для самостоятельного изучения. Излагая материал расчетно-графической работы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника

или учебного пособия. В работе проводится анализ полученных результатов, подтверждаются или опровергаются гипотезы, предлагаются конкретные рекомендации. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

При реализации дисциплины «Технологические процессы и организация судостроительного производства» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины на базе «Публичное акционерное общество «Амурский судостроительный завод»»

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Административное здание, помещение отдела кадров ПАО «АСЗ», в г. Комсомольске-на-Амуре	Помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенное персональными компьютерами, мультимедийным проектором и проекционным экраном
Здание Инженерного центра ПАО «АСЗ», в г. Комсомольске-на-Амуре	Зал совещаний, оснащенный персональным компьютером мультимедийным проектором и проекционным экраном

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

#### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 228 корпус № 3).

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных

группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по дисциплине**

**«Технологические процессы и организация судостроительного  
производства»**

Направление подготовки	<i>26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>5</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра КС - Кораблестроение</i>

<sup>1</sup> В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-4 Способен проводить и подтверждать концептуальную возможность создания новой технологии в области судостроения и судоремонта	<p>ПК-4.1 Знает методы построения моделей исследуемых технологий, процессов, явлений и объектов в области судостроения и судоремонта; этапы разработки новой технологии</p> <p>ПК-4.2 Умеет оценивать надежность, долговечность, работоспособность, технологичность и материалоемкость разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта; определять возможные сферы применения новой технологии; применять актуальные методы разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками верификации разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования; анализа и оценка выбора методов и средств измерений, обработки их результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать технологические процессы, виды производств в судостроении</li> <li>- Уметь ориентироваться в производственном процессе, разрабатывать технологический процесс монтажа оборудования</li> <li>- Владеть навыками определения и декомпозиции требований к разрабатываемому технологическому процессу</li> </ul>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1-5	ПК-4	Устный опрос	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота и правильность ответа;</li> <li>- степень осознанности, понимания изученного.</li> </ul>
Разделы 2-5		Выполнение практических работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- способность синтезировать новую информацию;</li> <li>- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации инфор-</li> </ul>

			мации, разъяснения; - установление причинно-следственных связей, выявление закономерности.
Разделы 2-5		«РГР»	- понимание методики и умение ее правильно применить; - качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ - соответствие требованиям единой системы конструкторской документации); - достаточность пояснений.

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				
1	Устный опрос	В конце семестра	5 баллов	<b>5 баллов</b> ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <b>4 балла</b> ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 5 баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. <b>3 балла</b> ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает



	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p><b>2 балла</b> ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>
2	Практические работы № 1-14	В течении семестра	70 баллов (5 баллов за каждую практическую работу)	<p><b>5 баллов</b> – студент правильно выполнил задание; показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала;</p> <p><b>4 балла</b> – студент выполнил задание с небольшими неточностями; показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала;</p> <p><b>3 балла</b> – студент выполнил задание с существенными неточностями; показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала;</p> <p><b>2 балла</b> – при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала;</p> <p><b>0 баллов</b> – задание не выполнено.</p>
3	«РГР»	В конце семестра	25 баллов	<p><b>25 баллов</b> – студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p><b>20 баллов</b> – студент выполнил задание с</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p><b>10 баллов</b> – студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p><b>5 баллов</b> – при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p>
<b>ИТОГО:</b>		-	<b>100 баллов</b>	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>  0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);  65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);  75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);  85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

### 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

#### 3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

##### Устный опрос

1. Дать определение технологическому процессу.
2. Назовите виды производств в судостроении.
3. Назовите задачи технологической подготовки производства.
4. Какова структура АСТПП верфи?
5. Перечислите методы организации постройки судов?

6. Назовите особенности подготовки конструкций под сварку.
7. Пути повышения надежности судовых трубопроводов.
8. Методика расчета основных параметров процесса гибки труб.
9. Механизация работ по приготовлению и нанесению изоляции.
10. Классификация методов испытаний судов, основные задачи и их организация.

### **Задания практических работ**

Практическая работа № 1. Толстолистовая обечайка. Разработка технологии изготовления обечайки из толстолистого стального проката.

Практическая работа № 2. Механизация комплектации деталей. Разработка технологии комплектации деталей, включая техническое задание на проектирование механизации, автоматизации комплектации.

Практическая работа № 3. Тавровые узлы набора корпуса. Разработка технологии изготовления узлов набора, разработка технического задания на проектирование механизации и автоматизации процесса.

Практическая работа № 4. Монтаж секций. Разработка технологии установки, сварки секции на стапеле.

Практическая работа № 5. Испытание помещений. Разработка технологии испытания отсеков, цистерн и выгородок.

Практическая работа № 6. Установка дизель-генератора в машинном отделении. Разработка технологии подготовки фундамента, дизельгенератора к погрузке, технологии погрузки и монтажа.

Практическая работа № 7. Обвязка трубопроводами дизель-генератора. Разработка технологии изготовления труб систем, обслуживающих дизель-генератор, их трассировка и монтаж.

Практическая работа № 8. Линии вала. Разработка технологии подготовки линии вала к монтажу на судне, ее погрузка и монтаж.

Практическая работа № 9. Гребной винт. Разработка технологии подготовки гребного винта, гребного вала к монтажу и монтаж гребного винта.

Практическая работа № 10. Аккумуляторная батарея. Разработать технологию приема, хранения, погрузки и монтажа аккумуляторной батареи.

Практическая работа № 11. Монтаж лацпорта. Разработка технологии монтажа лацпорта.

Практическая работа № 12. Монтаж в баллонной выгородке. Разработка технологии монтажа оборудования, трубопроводов в килевой в баллонной выгородке.

Практическая работа № 13. Испытание ГЭУ. Разработка технологии испытаний главной энергетической установки на швартовых.

Практическая работа № 14 (реализуется в форме практической подготовки). Докование судна. Разработка технологии подготовки дока и постановки судна в док.

### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

#### **Расчетно-графическая работа**

*Задание.* Судостроительное предприятие, имеющее в своем составе корпусообработывающее, сборочно-сварочное, стапельное и машиностроительное производство, планирует постройку серии судов.

*Исходные данные.* Исходные данные сведены в таблицу, выбираются по двум последним цифрам номера зачетной книжки.

*Требуется* разработать, начертить планировку построечного места, определить необходимое для него оборудование, коммуникации и связи со всеми производствами. Разместить необходимое оборудование на плане построечного места.

По каждому практическому заданию РГР предусмотрено 100 вариантов исходных данных, методики выполнения находятся в базе данных ВЦ факультета в электронном виде.

### **Вопросы для защиты РГР**

1. На основе, каких соображений разработана принципиальная схема построечного места?
2. Каково назначение каждого элемента?
3. Как обеспечиваются грузовые работы применительно к построечному месту?
4. В каком районе построечного места должны работать грузоподъемные и транспортные машины?
5. Назовите варианты снабжения сварочным током.
6. Назовите варианты снабжения сжатым воздухом низкого давления.
7. Назовите варианты оборудования стапеля строительными лесами.
8. Объясните назначение плотницкого участка.
9. Назовите варианты создания микроклимата на стапеле и внутри судна.
10. Назовите состав сред, которые должны быть подведены к строящемуся судну.

**Лист регистрации изменений к РПД**

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись разработчика РПД