



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплин по выбору
**ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ В СЛОЖНЫХ СИТУАЦИЯХ НА РЫБОЛОВНЫХ СУДАХ**
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СУДОВОЖДЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ
ПРОМЫСЛА

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ

Специализация программы
«ПРОМЫСЛОВОЕ СУДОВОЖДЕНИЕ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Судовождения и безопасности мореплавания
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах» является использование современных методов и технологий интеллектуального анализа данных для решения задач управления и контроля в условиях сложной и динамичной среды, характерной для рыболовной отрасли.

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии судовождения и ведения промысла» является у курсантов (студентов) комплекса знаний, умений и навыков в области использования информационных технологий для обеспечения безопасности судоходства и эффективности промысловой деятельности.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен использовать электронные картографические навигационные информационные системы (ЭКНИС) для обеспечения безопасности плавания</p>	<p>ПК-5.2: Использование функций, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках. Понимание опасности чрезмерного доверия электронной технике</p>	<p>Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах</p>	<p><u>Знать</u>: теоретические основы интеллектуальных систем поддержки принятия решения, перечень навигационных задач, подлежащих решению при помощи этих систем; научно-технические проблемы морского рыболовства; принципы принятия решений по применению орудий лова, промыслового оборудования и механизмов. <u>Уметь</u>: использовать информацию от навигационных систем; проводить первичную оценку возможности искусственного интеллекта для решения научно-технических проблем морского рыболовства; оценивать возможности искусственного интеллекта принятия решений по применению орудий лова, промыслового оборудования и механизмов. <u>Владеть</u>: навыками оценки сложности ситуации; навыками использования информационно-коммуникационных технологий в целях библиографического поиска и анализа текущего состояния научно-технических проблем морского рыболовства и использования для их решения искусственного интеллекта; навыками анализа практических задач промысловой деятельности.</p>
<p>ПК-1: Способен осуществлять планирование и проведение перехода и определение местоположения судна</p>	<p>ПК-1.6: Использование интеллектуальных систем поддержки принятия решений</p>	<p>Информационные технологии судовождения и ведения промысла</p>	<p><u>Знать</u>: особенности выполнения вычислительных процессов с использованием микропроцессорной техники, виды и особенности погрешностей, возникающих при обработке информации, особенности применения методов приближенных вычислений, построение геоинформационных систем как основы электронной картографии;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>роль информационных технологий в осуществлении поиска информации о международном сотрудничестве в судовождении, возможности глобальных сетей для поиска информации об основных требованиях морских международных конвенций, научно-технических, правовых и экономических проблем в области морского рыболовства; методы управления технологическими процессами на основе информационных систем; принципы построения современных систем управления; проведения технико-экономического анализа и средств автоматизации этого процесса на основе ИТ, основы построения систем принятия решений и экспертных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать и применять методы системного подхода, средства повышения надежности применения информационных технологий, использовать программные средства получения оптимальных решений; самостоятельно выбирать браузеры для работы в сети, обосновывать этот выбор, настраивать работу сети и работу браузеров, пользоваться эффективными методами поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>применять стандартные проектные решения в разработке специализированных ИС для задач промысловой деятельности, читать эксплуатационную документацию, подбирать необходимые модули системы, оценивать качество полученного решения, в том числе с точки зрения требований информационной безопасности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками системного анализа и системно синтеза для улучшения эксплуатации готовых информационных систем и различными методами поиска оптимальных ре-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>шений с использованием всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания; разнообразными средствами идентификации, при работе с вычислительными сетями и системами, способами восстановления информации после негативных событий, специальными средствами и методами обеспечения безопасности в профессиональной сфере; способами эффективного поиска в глобальных сетях; основными сведениями о примерах реализации задач в промысловой деятельности на основе обработки информации в сложных программно-технических и человеко-машинных системах, которые обеспечивают высокий уровень информационной безопасности, оперативности и достоверности данных о местоположении, элементах движения судов, состоянии систем контроля трального и технологического оборудования.</p>

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах» (Б1.В.ДВ.02.01) и «Информационные технологии судовождения и ведения промысла» Б1.В.ДВ.02.02) относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Общая трудоемкость каждой дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), т.е. 72 академических часа (54 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы курсанты (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам.

Распределение трудоемкости освоения дисциплин по семестрам, видам учебной работы курсанта (студента), а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Ла б	Пр	РЭ	КА		
Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах/ Информационные технологии судовождения и ведения промысла	6	3	2	72	18	-	18	2	0,15	33,85	-
Итого по модулю:			2	72	18	-	18	2	0,15	33,85	-

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; реф. – реферат, Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах\ Информационные технологии судовождения и ведения промысла	9	3, контр.	2	72	2	-	4	2	0,65	59,5	3,85
Итого по модулю:			2	72	2	-	4	2	0,65	59,5	3,85

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет курсантам (студентам) проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТА (СТУДЕНТА)

Учебно-методическое обеспечение дисциплин приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах	1. Бондарев, В.А. Искусственный интеллект в чрезвычайных ситуациях мореплавания [Электронный ресурс]: монография / В.А. Бондарев, Ю.И. Нечаев. - СПб.: Арт-Экспресс, 2017. - 335 с.	1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД "Форум" : ИНФРА-М, 2013. - 352 с. 2. Бондарев, В.А. Компьютерная математика в моделях судовождения: учебное пособие / В.А. Бондарев, В.А. Волкогон, Ю.И. Нечаев; рец. В.М. Букачый. - СПб.: Арт-Экспресс, 2019. - 228 с.
Информационные технологии судовождения и ведения промысла	1. Дмитриев, В.И. Информационные технологии обеспечения безопасности судоходства и их комплексное использование (e-NAVIGATION): учебное пособие / В.И. Дмитриев. - М.: Моркнига, 2013. - 177 с.	1. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД "Форум": ИНФРА-М, 2013. - 416 с. 2. Кикоть Е.Н. Информационные технологии в коммерческой деятельности (на примере рыбной отрасли): учебное пособие / Е.Н. Кикоть, Н.Б. Розен; Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота. - Калининград: Издательство БГАРФ, 2010. - 376 с. 3. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2005. - 263 с.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Применение интеллектуальных систем	«Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства»,	1. Бондарев В.А. Основы прикладной теории риска: сборник заданий для практических занятий для курсантов специальности 180403/26.05.05 "Судовождение" / В.А. Бондарев, С.В. Ермаков; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Издательство БГАРФ, 2014. - 94 с.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова»	2. Бондарев В.А. Основы прикладной теории риска: методические указания и контрольные задания для студентов специальности 180403/26.05.05 "Судовождение" заочной формы обучения / В.А. Бондарев, С.В. Ермаков; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Издательство БГАРФ, 2015. - 58 с.
Информационные технологии судовождения и ведения промысла	«Информационные технологии», «Вестник компьютерных и информационных технологий»	1. Розен Б.С. Информационные технологии управления: методические указания по выполнению самостоятельной работы для курсантов специальности 162107 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования" специализация "Международные информационные и телекоммуникационные системы на транспорте" всех форм обучения / Н. Б. Розен; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Издательство БГАРФ, 2015. - 18 с. 2. Облачные технологии: учебное пособие для курсантов и студентов всех специальностей и направлений подготовки, изучающих информационные технологии, очной формы обучения / Н. И. Шевченко; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Издательство БГАРФ, 2015. - 41 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах:

eLibrary – Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>

Библиотека Судоводителя. <http://deckofficer.ru/titul>

2. Информационные технологии судовождения и ведения промысла:

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://www.ict.edu.ru>

Интуит - <http://www.intuit.ru>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электрон-

ную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплин

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах</p>	<p>г. Калининград, ул. Молодежная, д.6, УК-1, ауд. 340 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, кафедра, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: видеопроектор, белый экран размером 2х2 м.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).</p>
	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».</p>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Информационные технологии судовождения и ведения промысла	г. Калининград, ул. Молодежная, д.6, УК-1, ауд. 340 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, кафедра, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: видеопроектор, белый экран размером 2x2 м.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 260, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (14 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	самостоятельной работы	оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе их освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление	Не может делать научно коррект-	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
изучаемого явления, процесса, объекта	ных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	научно корректный анализ предоставленной информации	систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплин по выбору «Применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сложных ситуациях на рыболовных судах» / «Информационные технологии судовождения и ведения промысла» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.05 Судовождение, специализация программы «Промысловое судовождение».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовождения и безопасности мореплавания (протокол № 5 от 15.04.2022).

И.о. заведующего кафедрой



В.А. Бондарев

Директор института



С.В. Ермаков