Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Э.Д07 Курс подготовки экипажей гражданских судов

Профиль	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Подразделение	Пермский филиал
	Отделение высшего образования
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		5
Лекции	33 Часы	33
Практические занятия	15 Часы	15
СРС	60 Часы	60
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.Э.Д07.01.01	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Зачет	Всего
1	Тема 1. Основные угрозы российскому гражданскому судоходству в современных условиях.	1 Часы	1 Часы	6 Часы		8 Часы
2	Тема 2. Основы военно-морской подготовки экипажей гражданских судов.	2 Часы	2 Часы	6 Часы		10 Часы
3	Тема 3. Общесудовая организация на военное время. Подготовка одиночного судна к переходу морем в условиях военного времени.	2 Часы	2 Часы	4 Часы		8 Часы
4	Тема 4. Оборона и защита судна при одиночном плавании.	2 Часы	2 Часы	4 Часы		8 Часы
5	Тема 5. Оборона и защита судна при плавании в составе конвоя.	2 Часы	2 Часы	4 Часы		8 Часы
6	Тема 6. Организация наблюдения, опознавания и связи при одиночном плавании и плавании в составе конвоя.	2 Часы	2 Часы	6 Часы		10 Часы
7	Тема 7. Оружие и специальные технические средства самообороны судов.	2 Часы	2 Часы	6 Часы		10 Часы
8	Тема 8. Использование судов по плану воинских перевозок.	2 Часы	2 Часы	6 Часы		10 Часы
9	Тема 9 Общий курс беспилотных транспортных систем					

9,1	Тема 9.1 Введение в беспилотные и автономные транспортные системы (Понятие беспилотных и автономных транспортных систем. Отличия автоматизации, дистанционного управления и автономности. Классификация автономных транспортных систем по видам транспорта. Уровни автоматизации и автономии транспортных средств. Архитектурный и технологический облик современных БТС. Экономические, организационные и эксплуатационные эффекты внедрения БТС. Роль человека в автономных транспортных системах: оператор, диспетчер, бригады быстрого реагирования, центры дистанционного управления.)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,2	Тема 9.2 Архитектура беспилотных транспортных систем (Обобщенная структура беспилотных транспортных систем. Основные подсистемы: восприятие, навигация, принятие решений, управление. Бортовой и внешние (серверные, диспетчерские, береговые) контуры управления. Аппаратная архитектура БТС: вычислительные модули, сенсорные блоки, питание и резервирование. Каналы связи и обмен данными между элементами системы. Взаимодействие программной и аппаратной частей. Общие требования к надежности и устойчивости работы системы)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,3	Тема 9.3 Сенсоры технического зрения (Сенсорные системы как основа восприятия окружающей среды. Основные типы сенсоров: камеры, лидары, радары, тепловизоры и навигационные датчики. Преимущества и ограничения различных сенсоров. Влияние погодных условий и окружающей среды на качество восприятия. Необходимость совместного использования нескольких сенсоров)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,4	Тема 9.4 Цифровая обработка данных системы технического зрения (Общая последовательность обработки данных в беспилотной системе. Первичная обработка изображений и данных сенсоров. Выделение объектов и распознавание элементов окружающей среды. Объединение данных от разных источников. Значение качества данных для надежной работы системы. Общие представления о калибровке сенсоров и ее роли.)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,5	Тема 9.5 Машинное обучение и ИИ в БТС (Понятие искусственного интеллекта и машинного обучения. Основные задачи искусственного интеллекта в беспилотных транспортных системах. Примеры использования нейросетевых методов в транспортной сфере. Роль данных, разметки и качества обучения моделей. Ограничения и риски применения искусственного интеллекта.)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,6	Тема 9.6 Локализация, навигация и карты (Локализация и навигация в беспилотных транспортных системах. Использование спутниковой навигации, инерциальных систем и одометрии. Общие принципы построения цифровых карт и обновления информации о среде. Особенности навигации на разных видах транспорта. Основные трудности определения положения транспортного средства.)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,7	Тема 9.7 Тестирование и обеспечение безопасности БТС (Основные подходы к проверке и испытаниям беспилотных систем. Роль симуляторов, цифровых моделей и тренажеров в подготовке и тестировании. Общие принципы функциональной безопасности. Основные угрозы информационной безопасности и киберзащиты. Нормативные и организационные вопросы внедрения беспилотного транспорта)	2 Часы		2 Часы		4 Часы

9,8	Тема 9.8 Тенденции внедрения, сопровождения и развития БТС (Влияние беспилотных технологий на транспортную отрасль и рынок труда. Вопросы эксплуатации, сопровождения и технического обслуживания. Этические и правовые аспекты внедрения беспилотных систем. Экологические эффекты и требования к устойчивому развитию. Мировые и отечественные тренды развития. Возрастающая роль ИИ и машинного обучения. Роботизация. Перспективы взаимодействия с инфраструктурой. Правовые и нормативные изменения)	2 Часы		2 Часы		4 Часы
9,9	Тема 9.9 Анализ БТС водного транспорта (Специфика операционной среды и типовых сценариев эксплуатации. Адаптация систем под отраслевые требования и климатические условия. Отраслевые особенности взаимодействия с инфраструктурой. Регуляторно-правовое поле, процедуры сертификации, лицензирования и стандарты функциональной/информационной безопасности в выбранном сегменте. Кросс-доменный трансфер технологий: перенос решений между видами транспорта, унификация компонентов и синергия платформ.)	2 Часы		2 Часы		4 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	
1	Тема 1. Основные угрозы российскому гражданскому судоходству в современных условиях.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
2	Тема 2. Основы военно-морской подготовки экипажей гражданских судов.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
3	Тема 3. Общесудовая организация на военное время. Подготовка одиночного судна к переходу морем в условиях военного времени.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
4	Тема 4. Оборона и защита судна при одиночном плавании.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;УК-83.1;ПК-52.В.1;)	
5	Тема 5. Оборона и защита судна при плавании в составе конвоя.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
6	Тема 6. Организация наблюдения, опознавания и связи при одиночном плавании и плавании в составе конвоя.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
7	Тема 7. Оружие и специальные технические средства самообороны судов.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
8	Тема 8. Использование судов по плану воинских перевозок.	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.1;)	
9	Тема 9 Общий курс беспилотных транспортных систем		
9,1	Тема 9.1 Введение в беспилотные и автономные транспортные системы (Понятие беспилотных и автономных транспортных систем. Отличия автоматизации, дистанционного управления и автономности. Классификация автономных транспортных систем по видам транспорта. Уровни автоматизации и автономии транспортных средств. Архитектурный и технологический облик современных БТС. Экономические, организационные и эксплуатационные эффекты внедрения БТС. Роль человека в автономных транспортных системах: оператор, диспетчер, бригады быстрого реагирования, центры дистанционного управления.)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,2	Тема 9.2 Архитектура беспилотных транспортных систем (Обобщенная структура беспилотных транспортных систем. Основные подсистемы: восприятие, навигация, принятие решений, управление. Бортовой и внешние (серверные, диспетчерские, береговые) контуры управления. Аппаратная архитектура БТС: вычислительные модули, сенсорные блоки, питание и резервирование. Каналы связи и обмен данными между элементами системы. Взаимодействие программной и аппаратной частей. Общие требования к надежности и устойчивости работы системы)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	

9,3	Тема 9.3 Сенсоры технического зрения (Сенсорные системы как основа восприятия окружающей среды. Основные типы сенсоров: камеры, лидары, радары, тепловизоры и навигационные датчики. Преимущества и ограничения различных сенсоров. Влияние погодных условий и окружающей среды на качество восприятия. Необходимость совместного использования нескольких сенсоров)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,4	Тема 9.4 Цифровая обработка данных системы технического зрения (Общая последовательность обработки данных в беспилотной системе. Первичная обработка изображений и данных сенсоров. Выделение объектов и распознавание элементов окружающей среды. Объединение данных от разных источников. Значение качества данных для надежной работы системы. Общие представления о калибровке сенсоров и ее роли.)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,5	Тема 9.5 Машинное обучение и ИИ в БТС (Понятие искусственного интеллекта и машинного обучения. Основные задачи искусственного интеллекта в беспилотных транспортных системах. Примеры использования нейросетевых методов в транспортной сфере. Роль данных, разметки и качества обучения моделей. Ограничения и риски применения искусственного интеллекта.)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,6	Тема 9.6 Локализация, навигация и карты (Локализация и навигация в беспилотных транспортных системах. Использование спутниковой навигации, инерциальных систем и одометрии. Общие принципы построения цифровых карт и обновления информации о среде. Особенности навигации на разных видах транспорта. Основные трудности определения положения транспортного средства.)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,7	Тема 9.7 Тестирование и обеспечение безопасности БТС (Основные подходы к проверке и испытаниям беспилотных систем. Роль симуляторов, цифровых моделей и тренажеров в подготовке и тестировании. Общие принципы функциональной безопасности. Основные угрозы информационной безопасности и киберзащиты. Нормативные и организационные вопросы внедрения беспилотного транспорта)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,8	Тема 9.8 Тенденции внедрения, сопровождения и развития БТС (Влияние беспилотных технологий на транспортную отрасль и рынок труда. Вопросы эксплуатации, сопровождения и технического обслуживания. Этические и правовые аспекты внедрения беспилотных систем. Экологические эффекты и требования к устойчивому развитию. Мировые и отечественные тренды развития. Возрастающая роль ИИ и машинного обучения. Роботизация. Перспективы взаимодействия с инфраструктурой. Правовые и нормативные изменения)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	
9,9	Тема 9.9 Анализ БТС водного транспорта (Специфика операционной среды и типовых сценариев эксплуатации. Адаптация систем под отраслевые требования и климатические условия. Отраслевые особенности взаимодействия с инфраструктурой. Регуляторно-правовое поле, процедуры сертификации, лицензирования и стандарты функциональной/информационной безопасности в выбранном сегменте. Кросс-доменный трансфер технологий: перенос решений между видами транспорта, унификация компонентов и синергия платформ.)	ПК-52.(ИДК: ПК-52.3.2;)	

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения

№ п/п	компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	Способен обеспечивать охрану судна и предотвращать акты незаконного вмешательства	ПК-52.З.1 Знает основы вопросов обращения с конфиденциальной информацией и сообщениями, относящимися к вопросам охраны	ПК-52.У.1 Умеет распознавать оружие, опасные вещества и устройства, и информированность об ущербе, который они могут причинит	ПК-52.В.1 Владеет навыками основными требованиями к подготовке, проведению учений и занятий согласно соответствующим конвенциям, кодексам и циркулярам ИМО, включая те, которые относятся к борьбе с пиратством и вооруженным разбоем
2	Способен обеспечивать охрану судна и предотвращать акты незаконного вмешательства	ПК-52.З.2 Знает основные понятия, классификации и уровни автономности беспилотных транспортных систем; общие принципы построения архитектуры беспилотных транспортных систем; назначение и особенности основных типов сенсоров, применяемых в системах восприятия окружающей среды; общие подходы к локализации, навигации и представлению карт в беспилотных транспортных системах; основные вопросы тестирования, функциональной безопасности, киберзащиты и нормативного регулирования в области беспилотного транспорта; современные тенденции и направления развития беспилотных транспортных систем	ПК-52.У.2 Умеет различать основные подсистемы беспилотной транспортной системы и объяснять их назначение; сопоставлять особенности применения беспилотных транспортных систем на железнодорожном, автомобильном, морском и речном транспорте; анализировать типовые сценарии внедрения беспилотных транспортных систем с учетом их преимуществ, ограничений и рисков; ориентироваться в ключевых технологических, организационных, правовых и этических вопросах развития беспилотного транспорта	ПК-52.В.3 Владеет базовой терминологией в области беспилотных транспортных систем; навыками общего анализа архитектуры и состава беспилотных транспортных систем; навыками содержательного обсуждения факторов, влияющих на развитие и внедрение беспилотных транспортных систем в транспортном комплексе

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	A-VI/6-2. Спецификация минимального стандарта компетентности для моряков, которым назначены обязанности, связанные с охраной	.	A-VI/6-2.1. Поддержание условий, установленных в плане охраны судна
2	A-VI/6-2. Спецификация минимального стандарта компетентности для моряков, которым назначены обязанности, связанные с охраной	.	A-VI/6-2.2. Распознавание рисков и угроз, затрагивающих охрану

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (568))	568
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров

1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Российская Федерация.[Министерство транспорта];Наставление по борьбе за живучесть судов Минречфлота РСФСР;<null>;<null>-М.,Моркнига; <null> ;	2 019	Текст	10
3	Бражников, А.И.;Курс подготовки экипажей гражданских судов;курс лекций для студентов судоводительского и электромеханического факультутов;Бражников, А.И.Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 021	Электронный ресурс	0
4	Бражников, А.И.;Курс подготовки экипажей гражданских судов;курс лекций для студентов судоводительского и электромеханического факультетов;Бражников, А.И.Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 021	Текст	50
5	Гаршин, А.Ю.;Курс подготовки экипажей гражданских судов;учебно-методическое пособие для проведения практических занятий;Гаршин, А.Ю.-Севастополь,СевГУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/221540 (дата обращения: 29.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
6	Хвостов, Р.С.;Организация образовательного процесса при реализации конвенционной подготовки и самостоятельной работы курсантов;справочное пособие для курсантов: [по направлению подготовки 26.05.05];Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 023	Электронный ресурс	0
7	Хвостов, Р.С.;Организация образовательного процесса при реализации конвенционной подготовки и самостоятельной работы курсантов;справочное пособие для курсантов: [по направлению подготовки 26.05.05];Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 023	Текст	50
8	Орешенко, Т.Г.;Теория и системы управления;учебное пособие;Орешенко, Т.Г.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/501731#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 025	Электронный ресурс	0
9	Изюмский, А.А.;Интеллектуальные транспортные системы;учебное пособие;Изюмский, А.А.Коцурба, С.В.Сенин, И.С.-Краснодар,КубГТУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/478295#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 024	Электронный ресурс	0
10	Макаров, Л.М.;Проектирование беспилотных транспортных средств;учебное пособие;Макаров, Л.М.-Санкт-Петербург,СПбГУТ; URL: https://reader.lanbook.com/book/381488#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 023	Электронный ресурс	0
11	Лозовецкий, В.В.;Беспилотные транспортные средства.Инновационные роботизированные системы на суше, воде и воздухе;учебное пособие;Лозовецкий, В.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/482990#1 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 025	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-52.З.1, ПК-52.У.1, ПК-52.В.1	A-VI/6-2.1.,A-VI/6-2.2.	1,2,3,4,5,6,7,8	Текущий контроль	Опрос	Предлагается ответит на вопрос по теме из 42 предлагаемых	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
2	ПК-52.З.1, ПК-52.У.1, ПК-52.В.1	A-VI/6-2.1.,A-VI/6-2.2.	1,2,3,4,5,6,7,8	Текущий контроль	Тест	Длительность - 20 минут, 20 вопросов	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

3	ПК-52.3.1, ПК-52.У.1, ПК-52.В.1	A-VI/6-2.1.,A-VI/6-2.2.	1,2,3,4,5,6,7,8	Промежуточная аттестация	Зачет	Длительность - 20 минут, предлагается ответить на 2 случайно выбранных вопроса из списка	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности
4	ПК-52.3.1, ПК-52.У.1, ПК-52.В.1, ПК-52.3.2, ПК-52.У.2, ПК-52.В.3	A-VI/6-2.1.,A-VI/6-2.2.	1,2,3,4,5,6,7,8	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Тестирование в конце курса обучения	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
5	ПК-52.3.1, ПК-52.У.1, ПК-52.В.1	A-VI/6-2.1.,A-VI/6-2.2.	9	Текущий контроль	Тест	Длительность - 60 минут, 45 вопросов	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов