



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021

Рабочая программа дисциплины

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ
ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН**

QD-6.2.2/РПД -УПК ВНК-20.(21.05)

вариативной части образовательной программы аспирантуры

по направлению подготовки


**35.06.04 ТЕХНОЛОГИИ, СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ, ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Направленность (профиль) программы

05.18.17 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Факультет промышленного рыболовства

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра промышленного рыболовства
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	30.06.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	30.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Прогнозирование направления развития технологий и систем промышленных машин» является дисциплиной вариативной части образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, по направленности (профилю) 05.18.17 «Промышленное рыболовство».

Целью освоения дисциплины «Прогнозирование направления развития технологий и систем промышленных машин» является приобретение знаний о системах, методах и технологиях развития и создания новых средств механизации промышленных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов создания перспективных промышленных машин с учетом современных тенденций;
- умение проводить анализ направления развития технологий и систем промышленных машин

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины «Прогнозирование направления развития технологий и систем промышленных машин» должен быть следующий этап формирования у аспиранта следующей профессиональной компетенции (ПК), предусмотренной ОП ВО, а именно:

- по **ПК-4**: способность анализировать направления развития технологий и систем промышленного рыболовства:


- **ПК-4.1**: способность анализировать направления развития технологий и систем промышленных машин.

2.2 В результате изучения дисциплины аспирант должен

иметь представление о методах прогнозирования развития технологий и систем промышленных машин;

знать: промышленные схемы комплексы и их характеристики, особенности применения в различных видах лова, перспективные направления и методы создания новых средств механизации;

уметь:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 3/10

- самостоятельно применять современные технологии и методы при создании перспективных средств механизации с учетом развития систем промышленных машин.
- анализировать социально-политическую и научную литературу;
- прогнозировать направления перспективного развития промышленных комплексов.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Прогнозирование направления развития технологий и систем промышленных машин» относится к Блоку 1 вариативной части (дисциплина по выбору) образовательной программы - программы подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, по направленности (профилю) 05.18.17 «Промышленное рыболовство».

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Прогнозирование направления развития технологий и систем промышленных машин» является базой для проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы. Изучается в 1-м семестре на 1 курсе обучения.


4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Промысловые рыбодобывающие комплексы и схемы, направления их развития и совершенствования

Методы определения степени механизации технологических процессов добычи рыбы по видам лова. Методы определения факторов оценки работоспособности промышленных комплексов. Основные направления прогнозирования развития современных промышленных машин.

Тема 2. Особенности промышленных машин и механизмов как современных технических систем.

Перспективные решения в компоновочных и кинематических схемах промышленных комплексов. Алгоритм воздействия человека на промышленный комплекс посредством систем управления на примере тралового лова. Особенность применения новых материалов и технологий при проектировании технических рыболовных систем.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/10

Тема 3. Методы поиска и синтеза технологических решений в области совершенствования и разработки рыбодобывающих систем

Системы информационного обеспечения управления промышленного комплекса. Методы автоматизированного проектирования промышленных схем и комплексов.

Тема 4. Системный подход и другие концепции создания перспективных средств механизации

Понятие системного подхода в решение технических задач и его значимость при разработке и создании промышленных комплексов. Применение инновационных технических решений как одно из направлений системного подхода.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ


Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 144 академических часа (108 астр. часов) контактной работы (лекционных и практических занятий) и самостоятельной учебной работы аспиранта, в т.ч. связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма промежуточной аттестации – зачет, 1 семестр.

Таблица 1 – Объём (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной деятельности	Объём учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 1, трудоемкость – 4 ЗЕТ (144 час.)					
1 Промысловые рыбодобывающие комплексы и схемы, направления их развития и совершенствования	6	-	6	30	42
2 Особенности промышленных машин и механизмов как современных технических систем.	4	-	4	30	38
3 Методы поиска и синтеза технологических решений в области совершенствования и разработки рыбодобывающих систем.	4	-	4	24	32
4 Системный подход и другие концепции	4	-	4	24	32

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 5/10

создания перспективных средств механизации.					
Учебные занятия	18	-	18	108	144
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					144

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа аспирантов.

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ


Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы	Содержание (семинарского) практического занятия	Объем учебной работы, ч
1	Прогнозирование инновационного развития.	2
2	Анализ промышленных комплексов по степени механизации выполнения технологических процессов.	4
3	Выработка вариантов оптимизации технических параметров промышленных комплексов.	2
4	Составление алгоритма управления промышленных комплексов	4
5	Проектирование автоматизированной схемы тралового лова.	2
6	Составление автоматизированной карты обслуживания промышленных комплексов на основе информационных систем.	2
7	Методология и основные принципы проектирования промышленных комплексов	2
Итого по дисциплине		18

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№ п/п	Вид (содержание) СР	Кол-во часов	Формы контроля
1	Освоение теоретического учебного материала по темам дисциплины (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	108	Текущий контроль: собеседование по темам семинарских занятий, доклад
Итого по дисциплине		108	

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Карпенко В.П., Торбан С.С. Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства. М. Агропромиздат, 1990.
2. Карпенко В.П. Механизация, автоматика и автоматизация процессов промышленного рыболовства. Методические указания к выполнению практических занятий. Издательство КТИРПиХ, 1988.
3. Суконнов А.В., Суконнова Т.Е. Механизация процессов рыболовства. Методические указания по выполнению курсовой работы. Изд-во КГТУ, 2011

Дополнительная литература:

1. Технические средства механизации промышленного рыболовства внутренних водоемов. Справочник по редакцией А.И. Литвиненко. Тюмень, 2005.
2. Торбан С.С. Судовые и береговые промысловые установки и механизмы. М. Пищевая промышленность, 1972


10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 7/10

Программное обеспечение

Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription".

Интернет-ресурсы

1 Портал «Калининградский государственный технический университет»
<http://www.klgtu.ru>;

2 Библиотека КГТУ - <http://www.klgtu.ru/ru/library>.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Лекционные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в аудитории № 101Б, с использованием переносного мультимедийного оборудования: переносной мультимедийный проектор, переносной ноутбук;

Практические занятия групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в компьютерном классе № 414Б - 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

11.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

12.2 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. 4).



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 8/10

Таблица 4 – 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 полнотой 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 изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задачи данные, предлагает новые


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 9/10

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				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

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках освоения дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия, проводимые как в классическом варианте, так и с применением мозговых штурмов, проблемных лекций, деловых игр и т.д.;
- практические (семинарские) занятия, во время которых обсуждаются вопросы по теме занятия, делаются устные доклады по соответствующей тематике;
- самостоятельная работа аспирантов, включающая усвоение теоретического материала, выполнение докладов, работа с учебниками, учебной и учебно-методической литературой, подготовка к текущему контролю успеваемости и к зачету;
- консультирование аспирантов (включая использование электронной образовательной среды) по вопросам учебного материала, написания тезисов, статей, докладов на конференции.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ПРОМЫСЛОВЫХ МАШИН» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК -20.(21.05)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/10

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины аспирантам следует изучить методы поиска и синтеза технологических решений в области совершенствования и разработки рыбодобывающих систем, системный подход и другие концепции создания перспективных средств механизации.

Аспиранты должны использовать актуальную информацию из доступных в Интернете официальных источников и различных профессиональных баз данных.

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Прогнозирование направления развития технологий и систем промышленных машин» представляет собой компонент образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, по направленности (профилю) 05.18.17 «Промышленное рыболовство».

Автор программы – к.т.н., доцент А.В. Суконнов

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного рыболовства (протокол № 5 от 30.06.2021 г.)