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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.Д10 Основы научных исследований

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	Курсы
		5
Лекции	4 Часы	4
Лабораторные работы	4 Часы	4
СРС	64 Часы	64
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.10	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Зачет	Всего
1	Раздел 1. Основные понятия, определения и термины науки как сферы человеческой деятельности	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
1,1	Тема 1.1. Понятие науки и классификация наук					
1,2	Тема 1.2. Методология научного исследования					
1,3	Тема 1.3. Философские, общенаучные, частные и специальные методы научного исследования					
1,4	Тема 1.4. Аналитические методы исследования с использованием эксперимента. Вероятностно-статистические методы исследования и метод системного анализа					
2	Раздел 2. Организация научно-исследовательской деятельности в Российской Федерации	0,5 Часы	0,5 Часы	9 Часы		10 Часы
2,1	Тема 2.1. Научные организации и учреждения России. Научные кадры страны					
2,2	Тема 2.2. Управление научными исследованиями. Планирование и прогнозирование научных исследований.¶Организация научного труда.					
2,3	Тема 2.3. Классификация и основные этапы научно- исследовательских работ (НИР)					
2,4	Тема 2.4. Методы выбора и оценки тем научных исследований					
2,5	Тема 2.5. Научно-техническая информация. Информационный поиск. Анализ информации и формулирование задач научного исследования					
2,6	Тема 2.6. Составление технико-экономического обоснования на проведении НИР					
2,7	Тема 2.7. Изобретательская и рационализаторская работа, патентоведение. Внедрение законченных НИР в производство. Эффективность результатов НИР и ее критерии. Определение бизнес-плана и его основные функции. Компоненты бизнес-плана. Структура бизнес-плана. Поиск информации при подготовке бизнес-плана. Подготовка бизнес-плана к внешнему использованию.Поиск инвестиций					
3	Раздел 3. Подготовка к научному эксперименту	0,5 Часы	0,5 Часы	12 Часы		13 Часы
3,1	Тема 3.1. Цель и задачи, вид и методология эксперимента					
3,2	Тема 3.2. Общие сведения о методе математического планирования эксперимента.Разработка плана-программы и методики эксперимента					
3,3	Тема 3.3. Статистические методы оценки измерений в экспериментальных исследованиях. Средства измерений.¶Методы графического изображения результатов измерений					
4	Раздел 4. Проведение научного эксперимента	1,5 Часы	1,5 Часы	20 Часы		23 Часы
4,1	Тема 4.1. Натурный, модельный, вычислительный (виртуальный) эксперимент					
4,2	Тема 4.2. Автоматизация экспериментальных исследований. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ); позволяющие автоматизировать эксперименты и проводить моделирование исследуемых объектов; явлений; процессов.					
4,3	Тема 4.3. Вычислительный (виртуальный) эксперимент как новая методология и технология научных исследований					
4,4	Тема 4.4. Искусственный интеллект (ИН) в научном эксперименте. Основные направления в решении проблем ИН. Главная черта творческой деятельности интеллекта - открытие нового знания. Классы систем искусственного интеллекта					
5	Раздел 5. Обработка и анализ результатов эксперимента. Подготовка научной публикации	1 Часы	1 Часы	18 Часы		20 Часы

5,1	Тема 5.1. Подбор эмпирических формул. Регрессионный и корреляционный анализ. Определение законов распределения и их адекватность экспериментальным данным					
5,2	Тема 5.2. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений					
5,3	Тема 5.3. Составление отчета о НИР. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати					

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции					
1	Раздел 1. Основные понятия, определения и термины науки как сферы человеческой деятельности	ПК-65.(ИДК: ПК-65.3.1;ПК-65.3.2;ПК-65.3.3;)	ПК-66.(ИДК: ПК-66.3.1;ПК-66.3.2;ПК-66.3.3;)	УК-2(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.3.2;УК-2.3.3;)			
1,1	Тема 1.1. Понятие науки и классификация наук						
1,2	Тема 1.2. Методология научного исследования						
1,3	Тема 1.3. Философские, общенаучные, частные и специальные методы научного исследования						
1,4	Тема 1.4. Аналитические методы исследования с использованием эксперимента. Вероятностно-статистические методы исследования и метод системного анализа						
2	Раздел 2. Организация научно-исследовательской деятельности в Российской Федерации	ПК-65.(ИДК: ПК-65.3.1;ПК-65.3.2;ПК-65.3.3;)	ПК-66.(ИДК: ПК-66.3.1;ПК-66.3.2;ПК-66.3.3;)	УК-2(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.3.2;УК-2.3.3;)			
2,1	Тема 2.1. Научные организации и учреждения России. Научные кадры страны						
2,2	Тема 2.2. Управление научными исследованиями. Планирование и прогнозирование научных исследований.¶Организация научного труда.						
2,3	Тема 2.3. Классификация и основные этапы научно- исследовательских работ (НИР)						
2,4	Тема 2.4. Методы выбора и оценки тем научных исследований						
2,5	Тема 2.5. Научно-техническая информация. Информационный поиск. Анализ информации и формулирование задач научного исследования						
2,6	Тема 2.6. Составление технико-экономического обоснования на проведении НИР						
2,7	Тема 2.7. Изобретательская и рационализаторская работа, патентоведение. Внедрение законченных НИР в производство. Эффективность результатов НИР и ее критерии. Определение бизнес-плана и его основные функции. Компоненты бизнес-плана. Структура бизнес-плана. Поиск информации при подготовке бизнес-плана. Подготовка бизнес-плана к внешнему использованию.Поиск инвестиций						
3	Раздел 3. Подготовка к научному эксперименту	ПК-65.(ИДК: ПК-65.3.1;ПК-65.3.2;ПК-65.3.3;)	ПК-66.(ИДК: ПК-66.3.1;ПК-66.3.2;ПК-66.3.3;)	УК-2(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.3.2;УК-2.3.3;)			
3,1	Тема 3.1. Цель и задачи, вид и методология эксперимента						
3,2	Тема 3.2. Общие сведения о методе математического планирования эксперимента.Разработка плана-программы и методики эксперимента						
3,3	Тема 3.3. Статистические методы оценки измерений в экспериментальных исследованиях. Средства измерений.¶Методы графического изображения результатов измерений						
4	Раздел 4. Проведение научного эксперимента	ПК-65.(ИДК: ПК-65.3.1;ПК-65.3.2;ПК-65.3.3;)	ПК-66.(ИДК: ПК-66.3.1;ПК-66.3.2;ПК-66.3.3;)	УК-2(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.3.2;УК-2.3.3;)			
4,1	Тема 4.1. Натурный, модельный, вычислительный (виртуальный) эксперимент						
4,2	Тема 4.2. Автоматизация экспериментальных исследований. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ); позволяющие автоматизировать эксперименты и проводить моделирование исследуемых объектов; явлений; процессов.						
4,3	Тема 4.3. Вычислительный (виртуальный) эксперимент как новая методология и технология научных исследований						
4,4	Тема 4.4. Искусственный интеллект (ИН) в научном эксперименте. Основные направления в решении проблем ИН. Главная черта творческой деятельности интеллекта - открытие нового знания. Классы систем искусственного интеллекта						
5	Раздел 5. Обработка и анализ результатов эксперимента. Подготовка научной публикации	ПК-65.(ИДК: ПК-65.3.1;ПК-65.3.2;ПК-65.3.3;)	ПК-66.(ИДК: ПК-66.3.1;ПК-66.3.2;ПК-66.3.3;)	УК-2(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.3.2;УК-2.3.3;)			
5,1	Тема 5.1. Подбор эмпирических формул. Регрессионный и корреляционный анализ. Определение законов распределения и их адекватность экспериментальным данным						
5,2	Тема 5.2. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений						
5,3	Тема 5.3. Составление отчета о НИР. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати						

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		
		Знать	Уметь	Владеть

1	Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	ПК-65.З.1 Принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта	ПК-65.У.1 Пользоваться стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг	ПК-65.В.1 Навыками пользования стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг
2	Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	ПК-65.З.2 Основы анализа результатов технического контроля и испытания судового оборудования и материалов	ПК-65.У.2 Анализировать результаты технического контроля и испытания судового оборудования и материалов	ПК-65.В.2 Навыками результатов технического контроля и испытания судового оборудования и материалов
3	Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	ПК-65.З.3 Индикатор необязателен	ПК-65.У.3 Индикатор необязателен	ПК-65.В.3 Индикатор необязателен
4	Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований	ПК-66.З.1 Порядок определения целей проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта	ПК-66.У.1 Определять цели проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта	ПК-66.В.1 Навыками определения цели проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта
5	Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований	ПК-66.З.2 Порядок учёта национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта	ПК-66.У.2 Учитывать национальные и международные требования при установлении приоритетов проекта	ПК-66.В.2 Навыками учётаь национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта
6	Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований	ПК-66.З.3 Индикатор необязателен	ПК-66.У.3 Проводить расчёт критериев и показателей достижения целей проекта	ПК-66.В.3 Навыками выполнения расчётов критериев и показателей достижения целей проекта
7	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.1 Приёмы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	УК-2.У.1 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	УК-2.В.1 Навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение
8	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.2 Основы выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	УК-2.У.2 Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	УК-2.В.2 Навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения
9	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.3 Основы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта	УК-2.У.3 Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	УК-2.В.3 Навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта

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.); ноутбук,мультимедийное оборудование (1 ед.), наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации) (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	Адерихин, И.В.;Инноватика и патентоведение;учеб.пособие;Адерихин, И.В.-М.,Альтаир-МГАВТ;<null>	2 012	Электронный ресурс	0
3	Рыков, С.П.;Основы научных исследований;учебное пособие для вузов;Рыков, С.П.-Санкт-Петербург,Лань;<null>	2 022	Электронный ресурс	0

4	Леонович, А.А.;Основы научных исследований;учебное пособие для студентов бакалавриата:[направлений подготовки 18.03.01, 18.03.02, 20.03.01];Леонович, А.А.Шелоумов, А.В.-Санкт-Петербург,<null>;<null>	2 020	Электронный ресурс	0
5	Федотов, А.И.;Основы научных исследований;учебное пособие для студентов вузов:[направлений подготовки 23.00.00];Федотов, А.И.-Иркутск,<null>;<null>	2 017	Электронный ресурс	0
6	Рыжков, И.Б.;Основы научных исследований и изобретательства;учебное пособие для студентов вузов:[по направлениям подготовки "Природообустройство","Водные ресурсы и водопользование"];Рыжков, И.Б.-Санкт-Петербург,Лань;<null>	2 020	Электронный ресурс	0
7	Игнатов, С.Д.;Основы прикладных и научных исследований;учебное пособие;Игнатов, С.Д.-Омск,<null>;<null>	2 019	Электронный ресурс	0
8	Виноградова, Л.И.;Основы научных исследований;методические указания к практическим работам;Виноградова, Л.И.-Красноярск,<null>;<null>	2 011	Электронный ресурс	0
9	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;	2 023	Текст	50

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	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
						2	3	4	5
			Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-65.З.1, ПК-65.У.1, ПК-65.В.1, ПК-65.З.2, ПК-65.У.2, ПК-65.В.2, ПК-65.З.3, ПК-65.У.3, ПК-65.В.3, ПК-66.З.1, ПК-66.У.1, ПК-66.В.1, ПК-66.З.2, ПК-66.У.2, ПК-66.В.2, ПК-66.З.3, ПК-66.У.3, ПК-66.В.3, УК-2.З.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.З.2,УК-2.У.2,УК-2.В.2, УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3	1,1.1,1.2,1.3,1.4,2,2.1, 2.2,2.3,2.4, 2.5,2.6,2.7, 3,3.1,3.2,3.3,4,4.1,4.2, 4.3,4.4,5,5.1,5.2,5.3	Текущий контроль	Лабораторная работа	Лабораторная работа выполняется в течение семестра. По результатам выполнения курсант проходит собеседование	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы

2	ПК-65.З.1, ПК-65.У.1, ПК-65.В.1, ПК-65.З.2, ПК-65.У.2, ПК-65.В.2, ПК-65.З.3, ПК-65.У.3, ПК-65.В.3, ПК-66.З.1, ПК-66.У.1, ПК-66.В.1, ПК-66.З.2, ПК-66.У.2, ПК-66.В.2, ПК-66.З.3, ПК-66.У.3, ПК-66.В.3, УК-2.З.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.З.2,УК-2.У.2,УК-2.В.2, УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3	1,1.1,1.2,1.3,1.4,2,2.1, 2.2,2.3,2.4, 2.5,2.6,2.7, 3,3.1,3.2,3.3,4,4.1,4.2, 4.3,4.4,5,5.1,5.2,5.3	Текущий контроль	Тест	Предлагается ответить на 20 вопросов, выбранных случайным образом из базы 98 вопросов. Продолжительность - 20 минут	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
3	ПК-65.З.1, ПК-65.У.1, ПК-65.В.1, ПК-65.З.2, ПК-65.У.2, ПК-65.В.2, ПК-65.З.3, ПК-65.У.3, ПК-65.В.3, ПК-66.З.1, ПК-66.У.1, ПК-66.В.1, ПК-66.З.2, ПК-66.У.2, ПК-66.В.2, ПК-66.З.3, ПК-66.У.3, ПК-66.В.3, УК-2.З.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.З.2,УК-2.У.2,УК-2.В.2, УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3	1,1.1,1.2,1.3,1.4,2,2.1, 2.2,2.3,2.4, 2.5,2.6,2.7, 3,3.1,3.2,3.3,4,4.1,4.2, 4.3,4.4,5,5.1,5.2,5.3	Промежуточная аттестация	Зачет	Собеседование	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-65.З.1, ПК-65.У.1, ПК-65.В.1, ПК-65.З.2, ПК-65.У.2, ПК-65.В.2, ПК-65.З.3, ПК-65.У.3, ПК-65.В.3, ПК-66.З.1, ПК-66.У.1, ПК-66.В.1, ПК-66.З.2, ПК-66.У.2, ПК-66.В.2, ПК-66.З.3, ПК-66.У.3, ПК-66.В.3, УК-2.З.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.З.2,УК-2.У.2,УК-2.В.2, УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3	1,1.1,1.2,1.3,1.4,2,2.1, 2.2,2.3,2.4, 2.5,2.6,2.7, 3,3.1,3.2,3.3,4,4.1,4.2, 4.3,4.4,5,5.1,5.2,5.3	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Собеседование	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов