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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.
ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование основной образовательной программы	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Наименование дисциплины	Б.1.В.Д17 Внутренние водные пути и ГТС
Направление подготовки/ специальность	26.05.05 Судовождение
Профиль/специализация	Судовождение на морских и внутренних водных путях;
Кафедра	Кафедра водных путей и гидротехнических сооружений
Факультет	Судовождения

г. Нижний Новгород
2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы А.Н. Ситнов

ФОС одобрен на заседании кафедры,
протокол № 13 от 19 июня 2020 г.
Заведующий кафедрой / А.Н. Ситнов
подпись *(Ф.И.О.)*

19 июня 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатель	Индикатор	Шкала оценивания (индикаторы)
1	ПК-22.	Способен управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям с использованием знаков береговой и плавучей навигационной обстановки, при прохождении крутых изгибов рек, мостов, шлюзов, подходе и отходе от причалов по течению и против него	Знает основы управления судном в процессе маневрирования с учетом гидрометеорологических факторов (ПК-22.1.)	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок. «Хорошо» в целом правильное выполнение с определенным количеством незначительных ошибок. «Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции. «Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции.

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Шифр компетенции	Контрольные задания или иные материалы	Характеристика контрольных заданий	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
1	ПК-22.	Лабораторная работа Тема:Характеристики гидрологического режима участка реки	Длительность работы 8 часов. Включает раскрытие двух вопросов. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Количество вариантов - 38 (тема 2.2)	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
2	ПК-22.	Лабораторная работа Тема:Работа с Атласом Единой глубоководной системы Европейской части РФ	Длительность работы 8 часов. Включает раскрытие 15 вопросов. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Количество вариантов - 20 (тема 2.5)	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
3	ПК-22.	Лабораторная работа Тема:Определение загрузки и допустимой скорости движения судна при прохождении лимитирующего участка	Длительность работы 6 часов. Включает раскрытие двух вопросов. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Количество вариантов - 25 (тема 2.6)	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
4	ПК-22.	Лабораторная работа Тема:Оценка ветро-волнового режима на водохранилище	Длительность работы 4 часа. Включает раскрытие двух вопросов. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Количество вариантов - 20 (тема 3.1)	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
5	ПК-22.	Лабораторная работа Тема:Режим движения судов в канале	Длительность работы 4 часа. Включает раскрытие одного вопросов. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Количество вариантов - 30 (тема 3.3)	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
6	ПК-22.	Расчетно-графическая работа Тема:Судоходный шлюз	Работа выполняется самостоятельно. Включает раскрытие шести вопросов. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Количество вариантов - 82 (темы 4.1-4.3)	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
7	ПК-22.	Зачет (по вопросам) Тема:Вопросы к самоподготовке	Количество вопросов - 31. Длительность подготовки - 30 мин.	«зачтено» - усвоение материала, умение применять полученные знания, умения, выполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, точность и обоснованность выводов, точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. «незачтено» - незнание значительной части программного материала, невыполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, грубые ошибки при выполнении практических заданий и самостоятельной работы, неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения, неправильные ответы на дополнительные вопросы.

Лабораторная работа №1

Характеристики гидрологического режима участка реки

Формируемые компетенции: ПК-22.
Цель работы – способен управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям при подходе и отходе от причалов с учетом влияния положения уровней воды на обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях и защиту окружающей среды от транспортных происшествий с судами при низких уровнях воды и затопления территории при высоких уровнях.

Задание

1. По графику обеспеченности стояния уровней воды определить условную и абсолютную отметки площадки для временного складирования груза при условии того, что продолжительность ее затопления весной не превышает 20% длительности навигации.
2. С использованием графиков обеспеченности стояния и колебаний уровней воды определить сроки начала, конца и общую продолжительность периода, в течение которого суда на осадке 3,5 м могут проходить к причалу, если глубина акватории при проектном уровне 2,8 м, а необходимый запас воды под днищем 0,3 м.

Контрольно-оценочные материалы

1. Какие основные параметры характеризуют гидрологический режим водоема?
2. Какие характерные периоды года и уровни воды определяют для рек?
3. Что такое условные и абсолютные отметки?
4. Определить расход воды, наблюдаемый на реке 20 мая и обеспеченность соответствующего ему уровня воды.
5. Определить срезку для рабочего уровня воды, наблюдаемого на реке 10 апреля и его абсолютную отметку.
6. Определите расход воды при уровне воды в реке с обеспеченностью 55%.
7. Каков алгоритм определения возможного периода подхода судов к причалу при разных уровнях воды, обеспечивающих безопасности движения судов и связанную с этим защиту окружающей среды?

Лабораторная работа №2

Работа с Атласом Единой глубоководной системы Европейской части РФ

Формируемые компетенции: ПК-22.
Цель работы – углубление знаний основ управления судном в процессе маневрирования с учетом гидрометеорологических факторов и оценка влияния различных условий плавания судов на речном участке и водохранилище на безопасность их движения и связанную с этим защиту окружающей среды

Задание

Для участка реки (том - , г., лист) выполнить задания:

1. Привести значение километража верхней и нижней границ участка, указать его протяженность в км.
2. Перечислить находящиеся на участке перекаты, приближенно указать километраж из верхних и нижних границ.
3. По навигационным знакам и проектным изобатам приближенно определить минимальную ширину судового хода на участке, привести название переката.
4. Определить минимальный радиус закругления судового хода, указать километраж центра кривой.
5. Привести название гидрологического поста, являющегося опорным для участка, указать отметку проектного уровня.
6. Определить минимальную и максимальную глубину на оси судового хода – при проектном уровне воды; при рабочем уровне воды с заданной условной отметкой (в см). Указать километраж этих пунктов.
7. По логарифмической шкале определить скорость движения судна в км/ч.
8. Определить среднюю скорость течения воды на участке при условной отметке рабочего уровня воды.
9. Определить высоту пролетного строения конкретного моста или линии электропередач от рабочего уровня воды для заданной отметки рабочего уровня воды по гидрологическому посту.

Для участка водохранилища (том - , г., лист) выполнить задания:

1. Привести значение километража верхней и нижней границ участка, указать его протяженность в км.
2. Привести название гидрологического поста, являющегося опорным для участка, указать отметки расчетных уровней – нормального подпорного (НПУ) и проектного (УНС).
3. Определить максимальную и минимальную глубину участка водохранилища на оси судового хода при нормальном подпорном уровне и проектном уровне – (УНС).

4. Определить предельный уровень сработки водохранилища ниже НПУ, при котором возможно движение судна по дополнительному судовому ходу с заданной осадкой и запасом глубины под днищем.
5. Определить среднюю скорость воды на участке при заданном расходе воды
6. По графикам зависимости высоты волн от направления и силы ветра (том 1) определить высоту волны на участке при конкретном направлении ветра и его скорости.

Лабораторная работа №3

Определение загрузки и допустимой скорости движения судна при прохождении лимитирующего участка

Формируемые компетенции: ПК-22.
Цель работы – углубление знаний основ управления судном в процессе маневрирования с учетом гидрометеорологических факторов и определение условий прохождения судами лимитирующих по глубине участков водного пути для эффективного и безопасного плавания и связанную с этим защиту окружающей среды

Задание

При заданных параметрах участка пути и характеристиках судна определить:
1. Возможность прохождения судном по лимитирующему участку и скорость движения при следовании вверх (вниз).
2. При невозможности прохождения судном участка в полном грузу определить максимально возможную загрузку судна и его скорость.

Контрольно-оценочные материалы

1. От каких факторов зависит возможность прохождения судна по мелководному участку?
2. Какие рекомендации даются в Правилах плавания по внутренним водным путям РФ при прохождении лимитирующих по глубине участков?
3. Каковы приоритеты в принятии управленческих решений при планировании вопросов прохождения судами ограниченных по глубине участков пути?

Лабораторная работа №4

Оценка ветро-волнового режима на водохранилище

Формируемые компетенции: ПК-22.
Цель работы – углубление знаний основ управления судном в процессе маневрирования с учетом гидрометеорологических факторов и определение возможности прохождения судами участка с неблагоприятным ветро-волновым режимом в целях обеспечения безопасности движения судна и связанную с этим защиту окружающей среды

Задание

При заданных параметрах участка пути и ветра определить:

1. Высоту и длину волны в месте нахождения судна.
2. Дать оценку возможности продолжения рейса судном конкретного проекта.

Контрольно-оценочные материалы

1. Почему судоводителю необходимо оценивать ветро-волновой режим водохранилищ?
2. От чего зависят параметры ветровых волн?
3. В чем разница понятий глубокая и мелкая вода?

Лабораторная работа №5

Режим движения судов в канале

Формируемые компетенции: ПК-22.
Цель работы – углубление знаний основ управления судном в процессе маневрирования с учетом гидрометеорологических факторов и умение решать профессиональные задачи по безопасному прохождению судов на участке

Задание

При осадке судна в полном грузу определить его максимальную и допустимую скорость движения в канале

Контрольно-оценочные материалы

1. Почему необходимо ограничивать скорость движения судов в каналах?
2. Какая цель преследуется при определении максимальной и допустимой скоростей движения судов в канале?
3. От каких факторов зависит скорость движения судов в каналах?

Расчетно-графическая работа

Судоходный шлюз

Количество вариантов – 82

Формируемые компетенции: ПК-22
Цель работы – способен управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям при прохождении шлюзов, самостоятельно приобретать знания в области судоходства

Задание

1. Расчет габаритных размеров шлюза.
2. Гидравлический расчет системы наполнения и опорожнения камеры шлюза.
3. Определение конструктивных элементов шлюза.
4. Габариты канала и режим движения судна.
5. Условия отстоя шлюзуемого судна (состава).
6. Судопропускная способность шлюза.

Пример задания

Дисциплина «**Внутренние водные пути и ГТС**»

СУДОХОДНЫЙ ШЛЮЗ

Задание на расчетно-графическую работу студента группы _____
судоводительского факультета _____

Исходные данные

Вариант 77

1. Расчетные уровни воды:
   нормальный подпорный уровень (НПУ) ____**47,1**_____ м;
   проектный уровень нижнего бьефа (УНБ) ____**37,7**_____ м;
2. Навигационная сработка водохранилища _____**0,8**_____ м.
3. Характеристика расчетного одновременного шлюзуемого состава:

Тип судна	Габариты, м		
	L	B	T
Два т/х «Волго-Дон»			
	138,5	**16,5**	**3,5**

4. Тип шлюза: однокамерный со стенкой падения.
5. Наполнение камеры водой через щель под плоскими подъемно-опускными воротами.
6. Опорожнение камеры через круговые обходные галереи.
7 Вид шлюзования: двустороннее; одностороннее с ожиданием; одностороннее без ожидания шлюзования.
8. Характеристика подходного канала:
   заложение откосов _____**3,5**_____

покрытие откосов _**наброска из круглого камня**_____
высота надводной части откосов канала _____**1,6 м**_____

Расчетно-графическая работа должна выполняться по методическим указаниям «Судоходный шлюз», 2014г.

Срок сдачи расчетно-графической работы _____
Задание выдано _____

Вопросы к самоподготовке

1. Внутренние водные пути Российской Федерации. Единая глубоководная система (характерные участки).
2. Гидрологический пост. Наблюдения за гидрологическим режимом водоема.
3. Речной сток и его показатели. Питание рек водой.
4. Наблюдения за уровнем воды. Причины колебаний уровня. График колебаний уровня.
5. Характерные и расчетные уровни воды. График обеспеченности уровней воды.
6. Проектный уровень воды. Срезка (варианты).
7. Продольный профиль реки и продольный уклон поверхности воды.
8. Типы перекатов и особенности судоходства. Элементы перекатного участка, параметры поперечного сечения русла.
9. Способность управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям и грамотно оценивать влияния местных течений на условия судоходства.
10. Многолетние и сезонные деформации перекатов и русла.
11. Навигационная карта реки (схема участка, содержание, определение фактической глубины).
12. Навигационная карта водохранилища (схема участка, содержание, определение фактической глубины).
13. Гарантированные и дифференцированные габариты судового хода. Программа габаритов.
14. Подмостовые габариты (схема, определение фактической высоты пролетного строения).
15. Способность понимать научно-технические и экономические проблемы речного транспорта и грамотно обосновывать соотношение между габаритными размерами судового хода на реке и габаритами судна, состава.
16. Способность управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям и уметь решать практические задачи установления соотношения между глубиной судового хода и осадкой движущегося судна на мелководье и обосновывать безопасные параметры движения судна.
17. Классификация водных путей. Способность проводить технико-экономический анализ и умение решать на этой основе практические задачи по технико-экономическому обоснованию габаритов судового хода. Понятие гидравлически допустимой глубины.
18. Путевые работы для поддержания водных путей в судоходном состоянии. Информация о путевых условиях (виды, содержание).
19. Судоходная прорезь на перекате. Типы земснарядов, способы перемещения по перекату. Способность эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях жесткой иерархической системы управления при пропуске судов земснарядами.

20. Принципы разбивки реки на бьефы (шлюзование реки). Влияние водохранилищ на работу водного транспорта.
21. Гидрологический режим водохранилищ (скорости течения, уровни, сгонно-нагонные явления).
22. Ветровое волнение (расчет параметров волн).
23. Транспортное освоение водохранилищ. Способность понимать научно-технические и экономические проблемы речного транспорта и грамотно обосновывать проектные глубину и ширину судового хода на водохранилище.
24. Виды регулирования речного стока гидроэлектростанциями. Условия судоходства при регулировании стока.
25. Водный и русловой режим нижних бьефов ГЭС при суточном регулировании стока. Прохождение судов в нижнем бьефе на волне попуска
26. Типы судоходных шлюзов. Конструкция шлюза. Габариты камеры шлюза.
27. Подходы к шлюзам (характерные участки, габариты). Сигнализация на подходах и в камере шлюза. Способность управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям при прохождении шлюзов.
28. Процесс шлюзования при двухстороннем и одностороннем движении. Особенности режима движения судна при входе в камеру шлюза, в камере и выходе из камеры.
29. Системы питания судоходных шлюзов (требования, особенности гидравлического режима).
30. Особенности шлюзования судов в шлюзах с головной системой питания.
31. Судоходные каналы (типы, габариты, сооружения на каналах). Знание основ управления судном в процессе маневрирования с учетом гидрометеорологических факторов и умение решать на их основе практические задачи по установлению особенностей движения судов и составов в канале.

Кафедра водных путей и гидротехнических
сооружений ФГБОУ ВО “ВГУВТ”