

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.08.2024 15:43:28  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5384b0d5e14e7154bba10e205

Шифр ОПОП: 2011.08.03.01.01

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.10  
(шифр дисциплины из учебного плана)

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Водные пути**

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск



# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Цели дисциплины

Дисциплина «Водные пути» является специальной дисциплиной и базируется на следующих дисциплинах: гидравлика, гидрология, гидрогеология, гидротехнические сооружения, воднотранспортные сооружения, восстановление рек и водоемов, гидроморфологическая теория русловых процессов, экология и другие.

Задача изучения дисциплины – подготовить студента к решению вопросов в области комплексного использования водотоков и водоемов, включая воднотранспортные проблемы.

## 1.1. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

### 1.1.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции

### 1.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции

### 1.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-3	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать			x	x	<b>Знать:</b> Особенности протекания в реках, озерах, водохранилищах и других водных объектах водного и руслового процессов, технологию производства дноуглубительных и выправительных

	<p>проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>				<p>работ, правила расстановки и обслуживания знаков навигационного оборудования, основы транспортного освоения водохранилищ и зарегулированных участков рек;  О методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях;  О возможностях использования современных технических средств для повышения эффективности транспортного процесса и обеспечения экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b>  Проектировать путевые мероприятия по коренному улучшению судоходных условий на внутренних водных путях с применением методов дноуглубления, выправления русла и берегоукрепления и обеспечивать руководство комплексными работами по осуществлению проектов.</p> <p><b>Владеть:</b>  Методами обоснования и расчета дноуглубительных и выправительных работ;  Методами оценки влияния запроектированных работ на окружающую среду</p>
--	---	--	--	--	---

*1.1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):*

Дисциплина не формирует компетенции специализации

*1.1.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):*

Дисциплина не формирует компетенции специализации

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части

(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

**3. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Для очной формы обучения:  
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 3							Курс 4													
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 6							Семестр 7													
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контакт. раб.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.							
6,7			7			252	252	93	123	36	7	7	30	15		2	25	36	3	14		28	4	98	36	4							
в том числе тренажерная подготовка:																																	

Для заочной формы обучения:  
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 4																	
						По з.е.	По плану	в том числе					Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.									
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контакт. раб.	СР	Контроль																				
4			4			36	252	32	200	18	7	7	12	8	8	4	202	18	7											
в том числе тренажерная подготовка:																														

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):**

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>3 курс, 6 семестр, 4 курс</i>									
1	Раздел 1 Внутренние водные пути России	10		5				5	
2	Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей	10		5				10	
3	Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения	10		5				10	
<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>		<b>15</b>				<b>25</b>	
<i>4 курс, 7 семестр, 4 курс</i>									
4	Раздел 4 Землечерпательные и дноуглубительные работы	4	4		8	6	3	36	65
5	Раздел 5 Выправительные работы	4	4		10	10	3	31	65
6	Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей	5	4		10	10	2	31	72
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>	<b>6</b>		<b>28</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>98</b>	<b>202</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>44</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>123</b>	<b>202</b>

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения

**4.2 Содержание разделов и тем дисциплины**

**ШЕСТОЙ СЕМЕСТР, 4 курс**

**Раздел 1 Внутренние водные пути России [1-11]**

*Тема 1.1* География и значение внутренних водных путей РФ.

Водные бассейны, межбассейновые связи. Значение водных путей в единой транспортной системе России. Классификация внутренних водных путей.

*Тема 1.2* Виды водопользования на внутренних водных путях России.

Объекты и субъекты водных отношений. Устав внутреннего водного транспорта. О правах пользования водными объектами (по Водному кодексу РФ). Сферы государственного управления в области использования водных объектов. Охрана водных объектов и специфика влияния водного транспорта на экологию внутренних водных путей.

*Тема 1.3* Структура управления внутренними водными путями.

Агентство морского и речного флота Министерства транспорта РФ. Региональные структурные подразделения.

## ***Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей [1-11]***

*Тема 2.1* Общие положения.

Водные объекты и их виды (по Водному кодексу РФ). Водохранилища и реки с зарегулированным стоком.

*Тема 2.2* Гидрологические характеристики внутренних водных путей.

Жидкий сток, определение расходов воды. Графики колебания уровней воды, уклоны свободной поверхности, обеспеченность и повторяемость уровней воды. Твердый сток, движение речных наносов. Понятие о не размывающей скорости. Влекомые и взвешенные наносы. Движение влекомых наносов, движение взвешенных наносов. Определение твердого расхода. Уравнение деформации. Микро-, пьезо- и макроформы русловых образований. Эрозионно-аккумулятивные процессы.

*Тема 2.3* Речной поток.

Общие сведения о речном потоке. Особенности движения речных потоков. Понятие об одномерной теории движения жидкости в открытом русле. Уравнение одномерного движения.

*Тема 2.4* Виды речных русел и типы русловых процессов.

Понятие и принципы гидроморфологической теории русловых процессов. Прямолнейные или слабоизогнутые однорукавные русла. Меандрирующие однорукавные русла. Разветвленные русла. Показатели подвижности и устойчивости речного русла. Понятие о перекате. Классификация перекатов. Основные морфологические элементы перекатов. Сезонные реформирования перекатов.

## ***Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения***

*Тема 3.1* Обоснование судоходных качеств водного пути.

Оценка глубин судового хода по гидравлично-морфометрическим условиям реки. Трассирование судовых ходов. Определение гарантированных габаритных раз-

меров судового хода. Виды путевых работ. Комплексное улучшение судоходных условий.

## ***СЕДЬМОЙ СЕМЕСТР, 4 курс***

### ***Раздел 4 Землечерпательные и дноуглубительные работы [1-11]***

#### ***Тема 4.1 Общие положения.***

Судоходные прорези на реках. Классификация судоходных прорезей. Сравнение расчетной гарантированной глубины с гидравлически допустимой.

#### ***Тема 4.2 Требования, предъявляемые к судоходным прорезям и отвалам грунта.***

Требования к судоходным прорезям, связанные с их сохранностью от заносимости. Требования к отвалам, связанные с учетом экологического воздействия землечерпания.

#### ***Тема 4.3 Гидравлические расчеты при проектировании капитальных прорезей.***

Прогнозирование заносимости судоходных прорезей. Построение плана течений. Оценка устойчивости капитальной прорези.

***Тема 4.4*** Технология дноуглубления. Перемещение земснарядов при работе на прорези.

#### ***Тема 4.5 Извлечение грунта землесосами.***

Основные рабочие органы грунтового тракта, их назначение и устройство. Скорость продвижения землесоса по траншее.

#### ***Тема 4.6 Забор грунта при работе многочерпакового земснаряда.***

Определение основных элементов процесса грунтозабора – величины подачи земснаряда вперед и скорости папильонирования.

***Тема 4.7*** Экологические и гидроморфологические последствия землечерпательных работ.

Влияние интенсивности землечерпания на поддержание транзитных глубин судового хода. Обеспечение устойчивых морфологических элементов переката. Технология производства работ. Расчет понижения (посадки) уровней воды при углублении судовых ходов или акваторий русловых карьеров. Проектирование компенсационных мероприятий. Образование поля дополнительной мутности. Возможность вторичного загрязнения воды при формировании отвалов грунта и рефулировании в воду. Образование подсланевых (нефтесодержащих) вод и твердых отходов, потери топлива.

***Тема 4.8*** Экономическая оценка воздействия землечерпательных работ на окружающую природную среду.

Определение ущерба рыбному хозяйству. Определение ущерба водной среде от сброса загрязняющих веществ. Определение ущерба водной среде от сброса взвешенных веществ (поля дополнительной мутности).

## ***Раздел 5 Выправительные работы***

*Тема 5.1* Виды выправления и классификация выправительных сооружений.

Цель и способы выправления русел. Виды выправления. Типы выправительных сооружений. Общие схемы расположения выправительных сооружений. Обоснование выправительной трассы и компоновка выправительных сооружений.

*Тема 5.2* Работа выправительных сооружений в речном потоке и их расчет.

Общая схема обтекания потоком незатопленной полузапруды. Методы гидравлического расчета. Оценка уноса грунта при намыве полузапруды. Определение высоты гребня запруд, полузапруд и продольных дамб. Расчет элементов конструкций выправительных сооружений на воздействие волн, течения и ледовых нагрузок. Выправление как метод предупреждения посадок уровней воды при дноуглублении и разработке карьеров НСМ.

*Тема 5.3* Берегоукрепительные и берегозащитные работы.

Факторы, влияющие на разрушение берегов водных объектов. Образование береговых отмелей в результате обрушения берегов из несвязных грунтов. Активный и пассивный методы защиты берегов. Проектирование береговых укреплений (покрытий), методы расчета зон, глубины местного размыва дна. Берегозащитные шпоры, их расчет.

## ***Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей [1-11]***

*Тема 6.1* Знаки и электро-светосигнальные приборы навигационного оборудования.

Классификация знаков навигационного оборудования. Знаки указания направления судового хода. Информационные знаки. Мостовые и знаки на воздушных и подводных переходах. Источники света и питания электросигнальных приборов, фотоэлементы.

*Тема 6.2* Расстановка знаков навигационного оборудования на реках и водохранилищах.

Основные правила расстановки береговых знаков и плавучих знаков на реках. Особенности расстановки знаков на водохранилищах.

### 4.3. Содержание лабораторных работ

№ темы дисциплины	Наименование лабораторных работ
Раздел 1 Внутренние водные пути России	Транспортно-путевая характеристика района водных путей [1-11]
Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей	Анализ и расчет гидрологических характеристик. Определение расчетных уровней воды, руслоформирующего расхода. Определение расчетного уровня воды и руслоформирующего расхода [1-11]
Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения	Составление генеральной схемы комплексного улучшения судоходных условий с расчетом параметров выправительной трассы. Расчет гарантированных габаритных размеров судового хода. Расчет гидравлически допустимых глубин [1-11]

### 4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий
Раздел 4 Землечерпательные и дноуглубительные работы	Расчет объемов дноуглубительных работ, расчет плана течений. Оценка временного повышения мутности при производстве дноуглубительных работ. Перемещение земснарядов при работе на прорези. Расчет валового времени работы земснарядов. Извлечение грунта землесосами. Забор грунта при работе многочерпакового земснаряда [1-11]
Раздел 5 Выправительные работы	Расчетное обоснование размеров и конструкции выправительных сооружений. Работа выправительных сооружений в речном потоке [1-11]
Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей	Знаки и электросветосигнальные приборы навигационного оборудования. Разбивка прорезей на плане затруднительного участка. Расстановка береговых и плавучих знаков [1-11]

## 4.5 Курсовая работа

### 4.5.1 Курсовая работа на тему «Путевые работы на внутренних водных путях»

№ раздела (темы) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
Раздел 1 Внутренние водные пути России	Транспортно-путевая характеристика района водных путей [1-11]. Анализ планов участка реки 1-го и 2-го года и других исходных материалов.
Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей	Анализ и расчет гидрологических характеристик. Определение расчетных уровней воды, руслоформирующего расхода. [1-11]
Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения	Составление генеральной схемы комплексного улучшения судоходных условий с расчетом параметров выправительной трассы. [1-11]
Раздел 4 Землечерпательные и дноуглубительные работы	Выполнение анализа и трассирование прорезей. Расчет объемов дноуглубительных работ. Расчет плана течений и оценка устойчивости прорези. [1-11]
Раздел 5 Выправительные работы	Расчетное обоснование размеров и конструкции выправительных сооружений. Расчет поля повышенной мутности и укрупненная оценка ущерба водной экосистеме. Определение объемов образования подсланевых вод (потери нефтепродуктов), твердых отходов при производстве работ [1-11]
Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей	Расстановка береговых и плавучих знаков навигационного ограждения на затруднительном участке с учетом проектных решений. [1-11]

#### 4.5.2 Структура курсовой работы

Наименование раздела	Объём		Часы	Литература
	графическая часть	текстовая часть		
Раздел 1 Внутренние водные пути России		1-2 с. формат А4	1	[1-11]
Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей	1-2 с. формат А4	3-4 с. формат А4	3	[1-11]
Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения		3-4 с. формат А4	4	[1-11]
Раздел 4 Землечерпательные и дноуглубительные работы	10-12 с. формат А4	3-4 с. формат А4	4	[1-11]
Раздел 5 Выправительные работы	3-4 с. формат А4	4-5 с. формат А4	4	[1-11]
Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей		4-5 с. формат А4	4	[1-11]
	ВСЕГО:	14-18 с. формат А4	18-24 формат А4	20

#### ***4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы***

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным, практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение курсовой работы путем изучения соответствующего теоретического материала и выполнения домашних заданий.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе выполнения проверочных тестов, защите лабораторных работ, защите курсовой работе и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

**5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)**

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-3	III - Интеграция способностей	Раздел 1 Внутренние водные пути России	Экзамен по дисциплине
	IV - Владение компетенцией	Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения Раздел 4 Землечерпательные и дноуглубительные работы Раздел 5 Выправительные работы Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей	

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-3	III - Интеграция способностей	Экзамен по дисциплине	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции <b>«освоен»</b> . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции <b>«не освоен»</b> ..	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
	IV - Владение компетенцией	Курсовая работа по дисциплине	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции <b>«освоен»</b> . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции <b>«не освоен»</b> ..	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*Компетенция ПК-3*

**5.3.1 ЭТАП III - Интеграция способностей**

Примерный тест, применяемый для оценки освоения указанных этапов компетенции

**Как называется водное пространство на реке, предназначенное для движения судов и обозначенное на местности и (или) карте?**

- a.  акватория
- b.  судовой ход
- c.  стрежень

**Как называется устойчивое скопление наносов, отложенных по ширине русла?**

- a.  коса
- b.  отмель
- c.  пережат

**Как называется наносное (без растительности) надводное образование в русле, омываемое водой со всех сторон?**

- a.  осередок
- b.  заманиха
- c.  заструга

**Как называется условная линия, проходящая в средней части судовой хода?**

- a.  ось судовой хода
- b.  кромка судовой хода
- c.  фарватер

**Как называется старое русло - бывшая излучина, спрямленная новым руслом и изолированная от него?**

- |    |                                     |         |
|----|-------------------------------------|---------|
| a. | <input type="checkbox"/>            | рукав   |
| b. | <input type="checkbox"/>            | протока |
| c. | <input checked="" type="checkbox"/> | старица |

Примерные экзаменационные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. Водные пути, их роль в развитии народного хозяйства.
2. Транспортная классификация внутренних водных путей.
3. Путевые работы на внутренних водных путях. Землечерпание, как один из методов улучшения судоходных условий.
4. Путевые работы на внутренних водных путях. Выправление рек, как один из методов улучшения судоходных условий.
5. Путевые работы на внутренних водных путях. Навигационное оборудование.
6. Путевые работы на внутренних водных путях. Тральные и дноочистительные работы.
7. Общие сведения о речном потоке. Уравнение одномерного движения.
8. Порядок расчета объема дноуглубительных работ по одному профилю.
9. Речные наносы, неразмывающая скорость.
10. Движение влекомых наносов.
11. Виды речных русел и типы русловых процессов. Прямолинейные русла.
12. Виды речных русел и типы русловых процессов. Меандрирующие русла.
13. Виды речных русел и типы русловых процессов. Разветвленные русла.

### 5.3.2 ЭТАП IV - Владение компетенцией

Примерные вопросы для защиты курсового проекта, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. История освоения и развития внутренних водных путей для судоходства.
2. Транспортная классификация внутренних водных путей и нормирование габаритных размеров судового хода.
3. Путевые работы на внутренних водных путях. Водные изыскания и исследования.
4. Общие сведения о речном потоке.
5. Сопротивление естественных русел.
6. Движение речного потока на изгибе русла.
7. Речные наносы. Неразмывающая скорость.

## 8. Движение влекомых наносов.

### ***5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

#### 5.4.1. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции ПК-3 «Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам».

Экзамен по дисциплине ставится по итогам ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета дисциплины.

**Отметка «отлично»** ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полностью и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути билета; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов.

**Отметка «удовлетворительно»** ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов.

**Отметка «неудовлетворительно»** ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по билету.

#### 5.4.2 Методика оценки курсовой работы по дисциплине

Оценка курсовой работы ставится по результатам ответов на вопросы после выполнения и оформления работы.

**Отметка «отлично»** ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути курсовой работы; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов.

**Отметка «удовлетворительно»** ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов.

**Отметка «неудовлетворительно»** ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по курсовой работе.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### ***а) основная учебная литература***

1. Коломейцев, В.Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения [Текст] : учеб. пособие / В. Т. Коломейцев. - Москва : Транслит, 2014. - 543 с. : ил. - ISBN 978-5-94976-832-7.
2. Водные пути и гидротехнические сооружения [Текст] : учебник для вузов / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлёв, А. В. Москаль [и др.] ; Фед. агентство мор. и реч. транспорта, Фед. бюджет. образоват. учреждение высшего проф. образования, "Санкт-Петербургский гос. ун-т водных коммуникаций". - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2011. - 440 с. : ил. - ISBN 978-5-88789-310-5.

### ***б) дополнительная учебная литература***

3. Седых, В.А. Безопасность жизнедеятельности на внутренних водных путях [Текст]: учеб. пособие / В. А. Седых, В. М. Ботвинков, В. В. Дегтярёв. - Новосибирск : Сибирское соглашение, 2007. - 276 с. : ил.
4. Ботвинков, В.М. Гидроэкология на внутренних водных путях [Текст] : учеб. для воднотрансп. вузов / В.М. Ботвинков, В.В.Дегтярёв, В.А. Седых. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2002. – 181 с.

5. Гришанин, К.В. Водные пути [Текст] : учебник / В. В. Дегтярёв, В. М. Селезнев ; К. В. Гришанин, В. В. Дегтярёв, В. М. Селезнев. - М. : Транспорт, 1986. - 399 с. : ил.

#### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

6. Зернов, С.Я. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Водные пути, путевые работы и технический флот". Ч. 1: Дноуглубительные работы и навигационное оборудование внутренних водных путей [Текст] / С. Я. Зернов, А. Ю. Жук, В. И. Пронин, В. А. Хмелев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Гос. служба реч. флота, НГАВТ, Каф. Вод. путей, гидравлики и гидроэкологии. - Новосибирск : НГАВТ, 2003. – 51с.
7. Герус, Т.И. Методические указания для выполнения курсового проектирования по дисциплине «Водные пути путевые работы и технический флот».Ч.2 [Текст] / Герус Т.И., Жук А.Ю., Ухов Г.А., Михайлова Т.Н. – Новосибирск : НГАВТ, 2003. - 25с.
8. Водные пути: метод. указ. по проведению лаб. работ по курсу "Водные пути" (Навигационное оборудование) [Текст] / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; С. Я. Зернов [и др.]. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 39 с. : ил.

#### **8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

9. Жигалин, Н.П. Продольные выправительные сооружения из грунта [Текст] : метод. указ. для студентов, изучающих курс "Вод. пути, путевые работы и техн. флот" / Н. П. Жигалин. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 69 с.: ил.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

10. Научно-техническая библиотека «СГУВТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.nsawt.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
11. Сибирский государственный университет водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ssuwt.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень**

## программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Комплект презентаций.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий (Учебно-лабораторный корпус № 1, ауд. 126)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 314)	Компьютерное оборудование с необходимым программным и методическим обеспечением.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 314)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.