



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор



О.В. Шергина

«16» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины Транспортная инфраструктура  
(водные пути, гидротехнические сооружения, порты)

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-2	способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	<b>Знать:</b> характер колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; общие принципы проектирования и технологии производства путевых работ, выполняемых на судоходных реках для обеспечения судоходных условий
		<b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем
		<b>Владеть:</b> основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий
ПК-14	способность разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств	<b>Знать</b> назначение сооружений, входящих в состав гидроузла, основные виды регулирования стока рек, последствия шлюзования рек; виды судоходных каналов и основные сооружения, обеспечивающие их эксплуатацию; основные типы судопропускных сооружений и операции шлюзования судов.
		<b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных гидротехнических сооружений
		<b>Владеть:</b> представлениями о влиянии возведения гидроузлов на режим рек и условия судоходства; методикой приближенных расчетов по оценке эффективности работы судопропускных гидротехнических сооружений.
ПК-28	способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных	<b>Знать:</b> состав основных элементов порта, специфику компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутри-портового транспорта
		<b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений

	транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок	<b>Владеть:</b> методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортная инфраструктура (водные пути, гидротехнические сооружения, порты)» относится к обязательным дисциплинам блока Б1 и изучается на 2 курсе по заочной форме обучения.

Дисциплина «Транспортная инфраструктура (водные пути, ГТС, порты)» основывается на знании следующих дисциплин, умений и компетенций студентов: «Физика», «Химия», «Математика», «Информатика».

Дисциплина «Транспортная инфраструктура (водные пути, ГТС, порты)» является базовой теоретической основой и практическим инструментарием в подготовке для дисциплин: «Транспортная логистика», «Технология и организация перегрузочных процессов», «Коммерческая работа на водном транспорте», «Единая транспортная система», «Организация международных транспортных систем».

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

Вид учебной работы	Форма обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	из них в семестре №	
			4			
Общая трудоемкость дисциплины				144	144	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>				16	16	
В том числе:						
Лекции				8	8	
Практические занятия				8	8	
Лабораторные работы						
Тренажерная подготовка						
<b>Самостоятельная работа, всего</b>				128	128	
В том числе:						
Курсовая работа / проект				36	36	
Расчетно-графическая работа (задание)						
Контрольная работа						
Коллоквиум						
Реферат						

Другие виды самостоятельной работы				56	56	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>				36	36	

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

##### 4.1. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Объем в часах по формам обучения
			заочная
1	Введение. Понятие транспортной инфраструктуры и её составные элементы	Общая характеристика транспортной инфраструктуры отрасли: внутренние водные пути, гидротехнические сооружения, порты. Современное состояние транспортной инфраструктуры и перспективы развития. Управление внутренними водными путями ГТС и портами	1
2	Основы гидрологии рек	Речная система и водные ресурсы: бассейн реки; речная сеть; долина, пойма, русло реки; речной сток и его характеристики. Гидрологические наблюдения и прогнозы: уровенный режим рек; внутригодовое распределение стока; повторяемость и обеспеченность уровней воды; зимний режим рек; длительность навигации; гидрологические прогнозы. Движение воды и наносов в реках: гидравлические особенности движения воды в реках; взаимодействие потока и русла; речные наносы и перекаты; сезонные и многолетние переформирования русла. Водные изыскания и габариты пути: промеры глубин и составление плана участка реки; габариты пути; составление плана участка реки.	2
3	Путевые работы	Дноуглубительные работы; судоходные прорези; проектирование судоходных прорезей; классификация дноуглубительных снарядов устройство и производительность дноуглубительных снарядов; перемещение снарядов по прорези и забор грунта.	2
4	Гидротехнические сооружения	Выправление русел рек: виды и назначения выправительных сооружений; расположение выправительных сооружений на затруднительном участке реки; берегоукрепление; руслоочистительные работы на реках. Шлюзованные водные пути: общие понятия о	2

		<p>шлюзовании рек; разбивка реки на бьефы; основные схемы расположения гидроузлов; состав сооружений гидроузла; влияние гидроузла на судоходные условия пути и природные условия. Судоходные каналы: виды судоходных каналов; классификация каналов; трасса канала и требования к ее выбору; питание каналов водой; расход воды на шлюзование и другие нужды; потери воды из каналов; сооружения на каналах. Судоходные шлюзы: основные части шлюзов и их назначение; типы шлюзов; ворота камер шлюзов, их назначения и типы; системы наполнения и опорожнения камер шлюзов; управление работой шлюза; операции и время шлюзования; пропускная способность шлюза.</p> <p>Судоподъемники: назначение, классификация и область применения; наклонные и вертикальные судоподъемники, их типы; устройство судоподъемника.</p> <p>Плотины: их классификация; устройство бетонной водосливной плотины; судоходные плотины; земляные плотины</p>	
5	Порты	<p>Основные сведения о портах: морские и речные порты; классификация портов; районирование портов; основные элементы порта; технические и транспортно-экономические характеристики портов; генеральный план порта; подходные пути (судоходные каналы). Оградительные сооружения порта (вертикальные и откосные профили); сквозные и плавучие волноломы. Причальные сооружения порта. Механизация перегрузочных работ Складское оборудование порта: вокзалы и другие портовые здания.</p>	1
	ИТОГО		8

#### 4.2. Лабораторные работы – не предусмотрены учебным планом

№ п/п	Номер раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах

#### 4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Тема занятия	Объем в часах
			заочная
1	I	Понятие транспортной инфраструктуры и её составные элементы	2

2	II	Основы гидрологии рек	2
3	III	Путевые работы	2
4	IV	Гидротехнические сооружения	2
	ИТОГО:		8

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка курсовой работы	«Проектирование судоходной прорези и определение технических показателей судоходного шлюза» Путевые работы: Проектирование судоходной прорези на затруднительном участке реки. Гидротехнические сооружения: определение основных размеров шлюза в судоходном канале, его пропускной способности и навигационной потребности канала в
2	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	Изучение теоретического материала по теме практического занятия. Проработка конспектов лекций, основной и дополнительной литературы по учебному курсу.

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор (ы)
1	Транспортная инфраструктура (Водные пути, ГТС и порты). Методические указания по выполнению курсовой работы на тему: Проектирование судоходной прорези и определение технических показателей судоходного шлюза»	Электронный ресурс филиала	Голубева Н.И.
2	Водные пути и гидротехнические сооружения. Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ.	ФГБУ ВО «ГУМ РФ имени адмирала С.О.Макарова»	Голубева Н.И.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
1. Порты и портовые сооружения	под ред проф. Г.Н.Смирнова	Учебник	Москва, Издательство Ассоциации строительных вузов 2003г.463 стр.
2. Водные пути и гидротехнические сооружения	Гладков Г.Л., Журавлев М.В., Москаль А.В., Гапеев А.М., Колосов М.А	Учебник	СПб.: СПГУВК, 2011. - 411 с.
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Транспортная инфраструктура	Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура	Учебное пособие	Красноярск : СФУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-7638-4307-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181618">https://e.lanbook.com/book/181618</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Транспортная инфраструктура	Ганзин, С. В.	Учебное пособие	: / С. В. Ганзин, Р. Р. Санжапов. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-9948-3184-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157231">https://e.lanbook.com/book/157231</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Речные порты. Термины и определения	Замолотчиков А.М.	учебное пособие	М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. 47— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/46517">http://www.iprbookshop.ru/46517</a>
4. Сооружения портов, транспортных терминалов и их техническая эксплуатация	Костин И.В.	учебно-методическое пособие	М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012. 22— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/46763">http://www.iprbookshop.ru/46763</a>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1	Информационно-аналитическое агентство PortNews	<a href="http://portnews.ru/">http://portnews.ru/</a>
2	Отраслевой портал «Российское судоходство»	<a href="http://www.rus-shipping.ru/ru/">http://www.rus-shipping.ru/ru/</a>
3	Электронно- библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Электронно- библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	Информационно-справочный портал	<a href="http://www.library.ru/">http://www.library.ru/</a>

## 9. Описание материально-технической базы и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Спортивная, д. 18 Кабинет № 300-а «Транспортные процессы. Информационные технологии»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); Компьютеры (9 шт): процессор AMD Athlon 64 3200+ 2.00 ГГц, оперативная память 512 мб, жесткий диск 80 Гб, монитор Sumsung SyncMaster 710n. Компьютер (1 шт): процессор AMD Athlon 64 3200+ 2.00 ГГц, оперативная память 512 мб, жесткий диск 80 Гб, монитор Sumsung SyncMaster 710n, дисковод DVD-RW. Переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L;	Windows XP Professional (MSDN AA Developer Electronic Fulfillment (Договор №09/2011 от 13.12.2011)); MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint (Лицензия (гос. Контракт № 48-158/2007 от 11.10.2007)); Yandex Браузер (распространяется свободно, лицензия BSD License, правообладатель ООО «ЯНДЕКС»); Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).



		переносной экран, концентратор D-link DES1016D, учебно-наглядные пособия	
2	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Спортивная, д. 18 Кабинет № 306-а «Технические дисциплины. Техническая документация и управление коллективом исполнителей»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L; переносной экран, учебно-наглядные пособия	Windows XP Professional (MSDN AA Developer Electronic Fulfillment (Договор №09/2011 от 13.12.2011)); MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint (Лицензия (гос. Контракт № 48-158/2007 от 11.10.2007)); Yandex Браузер (распространяется свободно, лицензия BSD License, правообладатель ООО «ЯНДЕКС»); Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **10.1. Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям**

Лекции являются одним из основных видов учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов в систематизированном виде, а также разъяснение наиболее трудных вопросов учебной дисциплины.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме научного материала. Большую часть знаний студент должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам и при выполнении самостоятельных заданий.

### **10.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Для подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной

литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научных и научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

### **10.3 Рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций.

При подготовке к экзамену, следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать основные положения по теории дисциплины. Подготовить к отчету все работы, выполняемые на практических занятиях. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

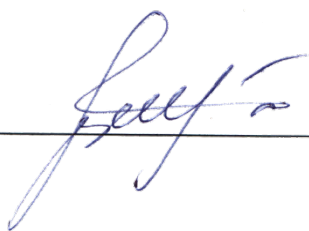
Составитель: к.т.н. Патрушева Н.В.

Зав. кафедрой: к.с/х.н., к.т.н., доцент Шергина О.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
естественнонаучных и технических дисциплин  
и утверждена на 2022/2023 учебный год

Протокол № 9 от 16 июня 2022 г.

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_



/ Шергина О.В./



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине Транспортная инфраструктура  
(водные пути, гидротехнические сооружения, порты)

(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Котлас  
2022

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины «Транспортная инфраструктура (водные пути, гидротехнические сооружения, порты)» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-2	способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	<p><b>Знать:</b> характер колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; общие принципы проектирования и технологии производства путевых работ, выполняемых на судоходных реках для обеспечения судоходных условий</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем</p> <p><b>Владеть:</b> основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий</p>
ПК-14	способность разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств	<p><b>Знать</b> назначение сооружений, входящих в состав гидроузла, основные виды регулирования стока рек, последствия шлюзования рек; виды судоходных каналов и основные сооружения, обеспечивающие их эксплуатацию; основные типы судопропускных сооружений и операции шлюзования судов.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных гидротехнических сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b> представлениями о влиянии возведения гидроузлов на режим рек и условия судоходства; методикой приближенных расчетов по оценке эффективности работы судопропускных гидротехнических сооружений.</p>
ПК-28	способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных	<p><b>Знать:</b> состав основных элементов порта, специфику компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутрипортового транспорта</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>

транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок	<b>Владеть:</b> методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов
--	---

## 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Понятие транспортной инфраструктуры и её составные элементы	ПК-28	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
2.	Основы гидрологии рек	ОПК-2	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
3.	Путевые работы	ОПК-2	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
4.	Гидротехнические сооружения	ПК-14	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
5.	Порты	ПК-28	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа

## 3. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
<i>31 (ОПК-2)</i> <b>Знать:</b> характер колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; общие принципы проектирования и технологии производства путевых работ, выполняемых	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о характере колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; об общих принципах проектирования и	Неполные представления о характере колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; об общих принципах проектирования и технологии производства путевых работ, выполняемых на судоходных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о характере колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; об общих принципах проектирования	Сформированные, представления о характере колебания уровней воды и типы руслового процесса в реках; об общих принципах проектирования и технологии производства	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа

на судоходных реках для обеспечения судоходных условий	технологии производства путевых работ, выполняемых на судоходных реках для обеспечения судоходных условий	реках для обеспечения судоходных условий	ия и технологии производства путевых работ, выполняемых на судоходных реках для обеспечения судоходных условий	путевых работ, выполняемых на судоходных реках для обеспечения судоходных условий	
<i>У1 (ОПК-2)</i> <b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем	Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем	Сформированные умения выполнять приближенные расчеты по проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий; применять научные знания в условиях технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
<i>В1 (ОПК-2)</i> <b>Владеть:</b> основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по проектированию путевых работ для обеспечения	Отсутствие владения или фрагментарные владения основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по проектированию путевых	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по проектированию	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по	Сформированные владения основами знаний о закономерностях движения воды и наносов в реках; методикой расчетов по проектированию	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа

судоходных условий	работ для обеспечения судоходных условий	ю путевых работ для обеспечения судоходных условий.	проектированию путевых работ для обеспечения судоходных условий	путевых работ для обеспечения судоходных условий	
<p><i>31 (ПК-14)</i> <b>Знать:</b> назначение сооружений, входящих в состав гидроузла, основные виды регулирования стока рек, последствия шлюзования рек; виды судоходных каналов и основные сооружения, обеспечивающие их эксплуатацию; основные типы судопропускных сооружений и операции шлюзования судов.</p>	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о назначении сооружений, входящих в состав гидроузла, об основных видах регулирования стока рек, о последствиях шлюзования рек; о видах судоходных каналов и основных сооружениях, обеспечивающих их эксплуатацию; об основных типах судопропускных сооружений и операциях шлюзования судов.	Неполные представления о назначении сооружений, входящих в состав гидроузла, об основных видах регулирования стока рек, о последствиях шлюзования рек; о видах судоходных каналов и основных сооружениях, обеспечивающих их эксплуатацию; об основных типах судопропускных сооружений и операциях шлюзования судов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о назначении сооружений, входящих в состав гидроузла, об основных видах регулирования стока рек, о последствиях шлюзования рек; о видах судоходных каналов и основных сооружениях, обеспечивающих их эксплуатацию; об основных типах судопропускных сооружений и операциях шлюзования судов.	Сформированные, представления о назначении сооружений, входящих в состав гидроузла, об основных видах регулирования стока рек, о последствиях шлюзования рек; о видах судоходных каналов и основных сооружениях, обеспечивающих их эксплуатацию; об основных типах судопропускных сооружений и операциях шлюзования судов.	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
<p><i>У1 (ПК-14)</i> <b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных гидротехнических</p>	Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных	Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных	Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных	Сформированные умения выполнять приближенные расчеты по оценке эффективности работы судопропускных гидротехнических	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа

сооружений.	гидротехнических сооружений.	гидротехнических сооружений.	гидротехнических сооружений.	сооружений.	
<i>В1 (ПК-14)</i> <b>Владеть:</b> методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности и работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений	Отсутствие владения или фрагментарные владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности и работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности и работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений	Сформированные владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов и судопропускных гидротехнических сооружений	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа
<i>З1 (ПК-28)</i> <b>Знать:</b> состав основных элементов порта, специфику компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутри-портового транспорта	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о составе основных элементов порта, о специфике компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутри-портового транспорта	Неполные представления о представлении о составе основных элементов порта, о специфике компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутри-портового транспорта	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о составе основных элементов порта, о специфике компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутри-портового транспорта	Сформированные, представления о представлении о составе основных элементов порта, о специфике компоновки специализированных районов порта, типы портовых сооружений и организацию внутри-портового транспорта.	индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа



<p><i>У1 (ПК-28)</i> <b>Уметь:</b> выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов.</p>	<p>Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>Сформированные умения выполнять приближенные расчеты для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов.</p>	<p>индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа</p>
<p><i>В1 (ПК-28)</i> <b>Владеть:</b> методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>Отсутствие владения или фрагментарные владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>Сформированные владения методикой приближенных расчетов для технико-экономического обоснования путевых мероприятий и оценки эффективности работы портов</p>	<p>индивидуальный устный опрос, экзамен, курсовая работа</p>

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 1. Вид текущего контроля: индивидуальный устный опрос

#### Перечень вопросов для устного опроса на учебных занятиях семинарского типа

Тема №1 «Понятие транспортной инфраструктуры и её составные элементы» – 2 часа

1. Системы управления ВВП России
2. Состав сооружений гидроузла и их краткая характеристика
3. Перечень и характеристика речных портов России
4. Перечень и характеристика морских портов России

## 5. Государственное регулирование портовой деятельности

### Тема № 2 «Основы гидрологии рек» – 2 часа

1. Питание рек поверхностными и грунтовыми водами. Бассейн реки, исток, устье, длина реки.
2. Долина, пойма, русло реки
3. Уровенный и зимний режим рек
4. Эпюра средних скоростей течения по ширине и высоте реки
5. Речные наносы и их характеристика
6. Речные перекаты и их характеристика
7. Водные исследования водные изыскания

### Тема № 3 «Путевые работы» – 2 часа

1. Что такое минимальные гарантированные габариты судового хода?
2. Какие требования предъявляются к дноуглубительным прорезям?
3. Как трассируется дноуглубительная прорезь на перекате?
4. Порядок вычисления объема дноуглубительных работ.
5. Порядок вычисления затрат на разработку дноуглубительной прорези и себестоимости извлечения 1 куб. метра грунта.
6. Какие береговые и плавучие навигационные знаки обозначают положение судового хода на заданном участке реки?

### Тема № 4 «Гидротехнические сооружения» – 2 часа

1. Что такое судоходный шлюз?
2. Что такое напор на гидроузле?
3. Как определяются основные размеры шлюза?
4. Какие операции выполняются в процессе шлюзования?
5. Что такое одностороннее шлюзование?
6. Что такое двухстороннее шлюзование?
7. Что такое судопропускная способность шлюза?
8. Что такое грузопропускная способность шлюза?
9. Какие бывают виды питания водой судоходных каналов?
10. На что расходуется вода в судоходном канале?
11. Что такое сливная призма?
12. Как определяется коэффициент использования сливной призмы?
13. Из чего складываются потери воды в судоходном канале?
14. В каком случае имеет место фильтрация воды в грунт?
15. Как определяется время работы насосных станций?
16. Как определяются затраты на электроэнергию?

## Тема № 5 «Порты» – 2 часа

1. Классификация морских портов России
2. Состав элементов морского порта России
3. Особенности размещения и устройства портов в различных природных условиях
4. Районирование и зонирование территории порта
5. Потребность порта в грузовых и пассажирских причалах
6. Компоновка причального фронта порта
7. Компоновка внешних оградительных сооружений порта
8. Компоновка акватории порта

### Критерии оценивания:

- работа выполнена без ошибок;
- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа

### Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
<b>зачтено</b>	– свободное владение материалом; – обучающийся дает правильное определение основных понятий
<b>не зачтено</b>	– обучающийся обнаруживает незнание большей части изучаемого материала и допускает большое количество существенных ошибок в формулировках определений; – беспорядочно и неуверенно излагает материал

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 1. Вид промежуточной аттестации: экзамен (устный)

#### Перечень вопросов к экзамену

1. Образование и питание рек. Строение речной долины.
2. Речная система и водосборный бассейн.
3. Характеристики речного стока. Влияние различных факторов на речной сток.
4. Гидрологические посты. Графики годового хода уровней воды.
5. Графики повторяемости и обеспеченности уровней воды.
6. Продольный профиль реки. Гидравлические особенности движения воды в реках.
7. Зимний режим рек. Длительность навигации.
8. Взаимодействие потока и русла, речные наносы.
9. Основные типы перекатов.

10. Сезонные и многолетние переформирования русла.
11. Габариты водного пути. Виды путевых работ.
12. Классификация навигационных знаков. Береговые и плавучие знаки.
13. Светосигнальное оборудование и обслуживание навигационных знаков.
14. Основные типы земснарядов, принцип их работы и производительность.
15. Способы перемещения земснарядов при разработке дноуглубительных про- резей.
16. Проектирование дноуглубительных прорезей.
17. Системы и периоды речного дноуглубления. Виды дноуглубительных про- резей.
18. Виды и назначение выправительных сооружений.
19. Расположение выправительных сооружений на затруднительном участке реки.
20. Регулирование стока рек. Водохранилища и их характеристики.
21. Шлюзование рек. Разбивка реки на бьефы. Состав сооружений гидроузла.
22. Судходные каналы. Форма поперечного сечения канала. Питание канала водой.
23. Типы шлюзов. Основные части шлюза и их назначение. Системы питания шлюзов водой.
24. Ворота камер шлюза, их назначение и типы.
25. Причальное оборудование и предохранительные устройства. Управление работой шлюза, операции шлюзования.
26. Виды плотин. Бетонная водосливная плотина.
27. Земляные плотины. Судходные плотины.
28. Основные виды судоподъемников. Область их применения и сравнение со шлюзами.
29. Типы портов и их классификация.
30. Грузооборот, судооборот, пропускная способность порта.
31. Состав основных элементов порта.
32. Факторы естественного режима и их влияние на устройство порта и его эксплуатацию.
33. Особенности устройства портов в различных природных условиях.
34. Территория порта, ее высотное положение относительно уровней воды.
35. Глубины порта. Рейды морских и речных портов.
36. Портовые сооружения: причальные, оградительные, берегоукрепительные, навигационные, судоремонтные.
37. Типы портовых складов и их расположение на территории порта.
38. Внутрипортовый транспорт.

### **Критерии оценивания:**

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного

### **Показатели и шкала оценивания:**

Шкала оценивания	Показатели
---------------------	------------

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</li> <li>– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</li> <li>– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</li> <li>– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал</li> </ul>

## 2. Вид промежуточной аттестации – курсовая работа

**Наименование курсовой работы** «Проектирование судоходной прорези и определение технических показателей судоходного шлюза»

### Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа

### Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
5	проект выполнен без ошибок, обучающийся представил оригинальное и грамотное решение конструкции, отчетливо понимает ход расчета и умеет обосновать выбор исходных параметров и их взаимосвязь, использует патентные разработки (при необходимости), аккуратно и без ошибок выполняет чертежи, четко и грамотно оформляет пояснительную записку без отступлений от требований к её оформлению, подробно и безошибочно отвечает на все заданные ему вопросы, проявляет при работе достаточную самостоятельность

4	проект выполнен с незначительными ошибками, но при опросе обучающийся проявляет понимание ошибок и способов их исправления, не допускает существенных погрешностей в ответах на вопросы, аккуратно выполняет чертежи и пояснительную записку
3	проект выполнен без грубых ошибок, но при опросе обучающийся проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы; допускает при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки; допускает небрежность в графической работе и в оформлении пояснительной записки; не закончившему проект в установленный срок
2	принципиальные ошибки в представленном к защите проекте и обучающийся при ответах на вопросы, не может устранить указанные недостатки к окончательной (третьей) защите, небрежно выполняет чертежи и представляет неполную и не соответствующую правилам оформления пояснительную записку, проявляет полное пренебрежение к срокам выполнения проекта