

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:41:21
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.13

Основы гидротехники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" год начала подготовки 2025		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамен 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	72		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения (приказ Минобрнауки России от 21.08.2020 г. № 1087)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Ахматова Наталья Петровна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	«Основы гидротехники» – дисциплина обязательной части основной образовательной программы бакалавриата, ориентированной на разностороннюю теоретическую подготовку студентов, приобретение ими навыков решения практических задач,
1.2	
1.3	Цели преподавания курса – освоение студентами информации по основным гидротехническим направлениям.
1.4	Курс содержит наиболее важные сведения по устройству и применению главнейших общих, а также специальных гидротехнических сооружений, используемых в гидроэнергетике, мелиорации, на водном транспорте, в водоснабжении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Химия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гидравлика	
2.2.2	Отраслевые информационные технологии	
2.2.3	Теоретическая механика	
2.2.4	Изыскательская практика	
2.2.5	Техническая механика	
2.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.7	Общий курс беспилотных транспортных систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук

ОПК-2.2: Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Использует в профессиональной деятельности теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	З. ОПК-2.2.
3.1.2	ЗНАТЬ:
3.1.3	- Способы решения задач профессиональной деятельности на основе базовых физических законов
3.1.4	З. ОПК-2.3.
3.1.5	ЗНАТЬ:
3.1.6	- Способы решения задач профессиональной деятельности на основе базовых химических законов
3.2	Уметь:
3.2.1	У. ОПК-2.2.
3.2.2	УМЕТЬ:
3.2.3	- Применять методики решения задач профессиональной деятельности на основе базовых физических законов
3.2.4	У. ОПК-2.3.
3.2.5	УМЕТЬ:
3.2.6	- Применять методики решения задач профессиональной деятельности на основе базовых химических законов
3.3	Владеть:
3.3.1	Н. ОПК-2.2.
3.3.2	ВЛАДЕТЬ:
3.3.3	- Методами решения задач профессиональной деятельности на основе базовых физических законов

3.3.4	Н. ОПК-2.3.
3.3.5	ВЛАДЕТЬ:
3.3.6	- Методами яешение задач профессиональной деятельности на основе базовых химиче-ских законов

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Общие сведения				
Лек	Л1 Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Водные объекты. Классификация. Специфика гидротехнических сооружений /Лек/	2	2	Л1.3Л2.1	0
Пр	П1 Гидроузлы комплексного назначения. Разбор схем и понятий. Нормативные документы по гидротехнике (СП(СНиП). ГОСТР, РД, ВСН, Гос, Доклады, Кодексы /Пр/	2	4	Л1.3Л2.1Л3.5	0
Ср	С1 Изучение общих принципов состава нормативных документов по гидротехнике /Ср/	2	12	Л1.3Л2.1Л3.3	0
Раздел	Раздел 2. Плотины				
Лек	Л2 Классификация плотин Характерные уровни воды в верхнем бьефе плотины Взаимодействие плотины с рекой и речным руслом. Бетонные и железобетонные плотины Плотины из грунтовых материалов /Лек/	2	2	Л1.3Л2.1Л3.2	0
Пр	П2 Взаимодействие плотины с рекой и речным руслом . (Действие речного потока на плотину. Действие плотины на речной поток) Выполнение схем и пояснений (воздействие потока на подпорное сооружение и русло. Схема защиты плотины от воздействия на неё водного потока). /Пр/	2	2	Л1.3Л2.1	0
Ср	С2 Примеры аварий плотин /Ср/	2	8	Л1.3Л2.1	0
Раздел	Раздел 3. Водозаборы и водоводы				
Ср	Л3 Водозаборы и водоводы 4. Речные водозаборы Общие сведения Бесплотинный самотечный водозабор Плотинный самотечный водозабор. Водопроводящие сооружения . Назначение и классификация. (Каналы. Лотки. Гидротехнические туннели. Трубопроводы /Ср/	2	4	Л1.3Л2.1Л3.1	0
Пр	П3 Выполнение схем водозаборов (плотинные и бесплотинные, разные способы забора воды. Изучение выбора места расположения на конкретных примкерах) /Пр/	2	2		0
Ср	С3 Выполнить схему размещения водозаборов в верхнем и нижнем бьефах Новосибирского гидроузла. /Ср/	2	4	Л1.3Л2.1	0
Раздел	Раздел 4. Использование водной энергии				
Лек	Л4 Гидравлическая энергия и способы ее использования . Мощность и энергия речного потока Принципиальные схемы гидроэлектростанций Состав сооружений гидроузлов и их назначение (водоподпорные и водосбросные сооружения. Энергетические устройства. Судоходные сооружения. Рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Транспортные сооружения. /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.5	0
Пр	П 4.1 Изучение схем и формул к определению работы, совершаемой рекой /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.3Л2.1	0
Пр	П 4.2 Изучение состава сооружений гидроузлов на конкретных примерах /Пр/	2	1	Л1.3Л2.1Л3.2	0
Ср	С4 Примеры конструкций и использования рыбопропускных и рыбозащитных сооружений на гидроузлах /Ср/	2	22	Л1.3Л2.1	0
Раздел	Раздел 5. Водные пути				

Лек	Л5 Водные пути и их роль в экономике страны Общие сведения о внутренних водных путях .Основные требования судоходства к водным путям Обеспечение судоходных условий на внутренних водных путях Основные мероприятия по улучшению судоходных условий на реках Путевые работы на свободных судоходных реках Шлюзование рек Судопропускные сооружения на внутренних водных путях. Судоходные шлюзы Транспортные судоподъемники Судоходные каналы Речные порты /Лек/	2	6	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7	0
Пр	П5.1 Знакомство с составом путевых работ на судоходных реках. /Пр/	2	2	Л1.4Л2.1	0
Пр	П5.2 Изучение современного состояния речных и морских портов России /Пр/	2	2	Л1.4Л2.1Л3. 7	0
Ср	С5 Сравнение работы портов мира. /Ср/	2	8	Л1.4Л2.1	0
Раздел	Раздел 6. Мелиорация земель				
Лек	Л6 Мелиорация земель Задачи и виды мелиораций Борьба с эрозией почв и оврагообразованием /Лек/	2	2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 6	0
Ср	С6 Примеры негативного, непродуманного применения методов орошения, осушения /Ср/	2	8	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 6	0
Раздел	Раздел 7. Водоснабжение и канализация				
Пр	П7.1 Изучение схемы водоснабжения города, на примере г. Бердск /Пр/	2	2	Л1.3Л2.1	0
Ср	С7 Канализационная система города, на примере г. Новосибирск /Ср/	2	6	Л1.3Л2.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	2	4		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЛЕКЦИИ

Л1 Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Водные объекты. Классификация. Специфика гидротехнических сооружений

Л2 Классификация плотин Характерные уровни воды в верхнем бьефе плотины Взаимодействие плотины с рекой и речным руслом.Бетонные и железобетонные плотины Плотины из грунтовых материалов

Л3 Водозаборы и водоводы Речные водозаборы Общие сведения Бесплотинный самотечный водозабор Плотинный самотечный водозабор. Водопроводящие сооружения . Назначение и классификация. (Каналы. Лотки. Гидротехнические туннели. Трубопроводы

Л4 Гидравлическая энергия и способы ее использования .Мощность и энергия речного потока Принципиальные схемы гидроэлектростанций Состав сооружений гидроузлов и их назначение (водоподпорные и водосбросные сооружения. Энергетические устройства. Судоходные сооружения. Рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Транспортные сооружения.

Л5 Водные пути и их роль в экономике страны Общие сведения о внутренних водных путях .Основные требования судоходства к водным путям Обеспечение судоходных условий на внутренних водных путях Основные мероприятия по улучшению судоходных условий на реках Путевые работы на свободных судоходных реках Шлюзование рек Судопропускные сооружения на внутренних водных путях. Судоходные шлюзы Транспортные судоподъемники Судоходные каналы Речные порты

Л6 Мелиорация земель Задачи и виды мелиораций Борьба с эрозией почв и оврагообразованием

Л7 Водоснабжение и канализация

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического курса по изучаемой дисциплине, вынесенного в учебном плане на самостоятельную проработку, выполнении практических задач по вариантам, повторении лекционного материала, подготовке к промежуточной аттестации в форме экзамена.

Формы самостоятельной работы обучающихся:

- ознакомление с основной и дополнительной литературой по изучаемому курсу, включая учебно-методическую и справочно-нормативную;
- изучение нормативной базы по расчету и проектированию гидротехнических сооружений в составе природно-техногенных комплексов;
- ознакомление с терминами и понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников;
- написание собственного конспекта лекций;
- работа с учебно-методической и справочно-нормативной литературой при практических заданиях по расчету элементов

гидротехнических сооружений в составе природно-техногенных комплексов;
 - осуществление подготовки к мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по вопросам, указанным в рабочей программе дисциплины и фонде оценочных средств;
 - составление перечня неусвоенных вопросов с последующей консультацией у преподавателя

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Экзамен 2 семестр

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Дисциплина: ОСНОВЫ ГИДРОТЕХНИКИ

Открытые вопросы:

1. Понятие «гидротехника»? Гидротехника: Отрасль науки и техники, решающая задачи использования, охраны водных ресурсов и борьбы с вредным воздействием вод при помощи инженерных сооружений и мероприятий.
2. Понятие «Гидротехническое сооружение»? Гидротехническое сооружение: Сооружение, подвергающееся воздействию водной среды, предназначенное для использования и охраны водных ресурсов, предотвращения вредного воздействия вод, в том числе загрязненных жидкими отходами.
3. Понятие «гидроузел»? Гидроузел: Комплекс гидротехнических сооружений, объединенных по расположению и совместному назначению.
4. Понятие «водный объект»? Водный объект: природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима
5. Понятие «плотина»? Плотина: Водоподпорное сооружение, перегораживающее водоток и (иногда) долину водотока для подъема уровня воды.
6. Что такое «гравитационная плотина»? Гравитационная плотина: Плотина, устойчивость которой обеспечивается силами, зависящими, в основном, от веса сооружения и водной пригрузки.
7. Что такое «грунтовая плотина»? Грунтовая плотина - плотина из грунтовых материалов
8. Понятие «водозабор»? Водозабор: Отбор воды из водоема, водотока или источника для хозяйственных целей.
9. Что такое «водовод»? Водовод: Гидротехническое сооружение для подвода и отвода воды в заданном направлении
10. Понятие «канал»? Канал: Водовод незамкнутого поперечного сечения в виде искусственного русла в грунтовой выемке и/или насыпи.
11. Что такое «акведук»? Акведук: Мост для перехода водовода над понижением рельефа на его трассе.
12. Что такое «водопрпускное сооружение»? Водопрпускное сооружение: Сооружение, предназначенное для пропуска воды в заданном направлении.
13. Определение «гидроэлектростанция»? Гидроэлектростанция, ГЭС: Электростанция, преобразующая механическую энергию воды в электрическую энергию.
14. Почему порт называют транспортным узлом? В порту сходятся разные виды транспорта (железнодорожный, водный, шоссейный, воздушный, городской и др.) и происходит взаимная передача пассажиров и грузов с одного вида транспорта на другой
15. Что такое «судовой ход»? Судовой ход: Водное пространство на внутреннем судоходном пути, предназначенное для движения судов и обозначаемое на местности и (или) на карте.
16. Что такое открытый судоходный канал? Открытый канал соединяет водные объекты примерно с одинаковыми отметками уровней воды и не имеет в своем составе напорных сооружений
17. Что такое «судоподъемник»? Судоподъемник – судопропускное сооружение, служащее для перемещения судна от уровня одного бьефа до уровня другого вертикально или по наклонной плоскости, на плаву или насухо.
18. Понятие «Гидротехническая мелиорация»? Гидротехническая мелиорация земель: Гидротехнические мероприятия, направленные на регулирование влажности используемых земель и почв.
19. Что такое «осушение земель»? Осушение земель: Устранение избытка воды из почвы.
20. Что такое «орошение земель»? Орошение земель: Искусственное увлажнение почвы для повышения ее плодородия.
21. Что такое «водозаборное сооружение»? Водозабор (или водозаборное сооружение, водозаборный узел) – гидротехническое сооружение, возводимое для организации искусственного водоснабжения объектов гражданского и промышленного значения

Закрытые вопросы

Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

1. Что такое «водный фонд Российской Федерации»?

- 1) Совокупность водных объектов в пределах территории Российской Федерации
- 2) Совокупный водный фонд Азии
- 3) Совокупный водный фонд всего мира

2. Особенности гидротехнического строительства

- 1) Короткий подготовительный период
- 2) Уникальность условий строительства
- 3) Возможность использования типовых проекты

3. Внутренний водный путь

- 1) Совокупность непрерывных водных объектов
- 2) Реки, озера, водохранилища и каналы, пригодные для судоходства и лесосплава
- 3) Внутренний водный путь, используемый для движения судов

4. Для чего служат водопроводные и канализационные гидротехнические сооружения?

- 1) Для целей водоснабжения и водоотведения
- 2) Для целей водоснабжения
- 3) Для целей водоотведения

5. Что такое промышленный порт?

- 1) Порт с промышленным предприятием на территории
- 2) Порт, принадлежащий нетранспортному предприятию, получающему или отправляющему грузы
- 3) Входной портал на промышленное предприятие

6. Для чего служат воднотранспортные сооружения?

- 1) Для транспортировки судов к месту приписки
- 2) Для целей судоходства и лесосплава
- 3) Для переброски стока воды в направлении, отличающемся от течения

7. Сколько речных портов функционируют на территории РФ (согласно данным Росморречфлота) ?

- 1) 250
- 2) 1250
- 3) 117

8. Характерными уровнями водохранилища являются

- 1) Форсированный подпорный уровень
- 2) Уровень начала наполнения водохранилища
- 3) Уровень конца навигации в верхнем бьефе гидроузла

9. Какой объём водохранилища используют для различных хозяйственных целей

- 1) Достаточный
- 2) Функциональный
- 3) Полезный
- 4) Полный

10. Для чего служит судопропускное сооружение?

- 1) Сооружение для спуска судна на воду.
- 2) Сооружение для фиксации количества судов, проходящих через определённый пункт водного объекта.
- 3) Сооружение, обеспечивающее возможность прохода судов через створ гидроузла, защитной дамбы или водораздел.

11. Судоходный шлюз - это?

- 1) Сооружение для пропуска судов на плаву путем наполнения или опорожнения камеры и выравнивания уровня воды в ней с уровнем верхнего или нижнего бьефов.
- 2) Сооружение для перемещения судна из водного объекта на сушу.

12. Какой объём водохранилища используют для различных хозяйственных целей

- 1) Достаточный
- 2) Функциональный
- 3) Полезный
- 4) Полный

13. Энергию водного потока используют следующие электростанции:

- 1) ГЭС
- 2) ТЭЦ

- 3) ГРЭС
- 4) ТЭС
- 5) ВЭС

14. По месту забора воды водозаборы бывают

- 1) Речные
- 2) Родниковые
- 3) Местные
- 4) Лесные

15. Что такое нижний бьеф?

- 1) Бьеф с верхней стороны водоподпорного сооружения.
- 2) Бьеф с нижней стороны водоподпорного сооружения.
- 3) Водоем или участок водотока, расположенный между верхним и нижним бьефами гидроузла и предназначенный для разделения перепада уровней при шлюзовании или сопряжении бьефов

Выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. В соответствии с общей классификацией водные объекты бывают

- 1) Поверхностные водные объекты
- 2) Подземные водные объекты
- 3) Внешние водные объекты
- 4) Внутренние водные объекты

2. 14. Внутренние водные пути подразделяются на следующие виды сообщения

- 1) Федеральные
- 2) Региональные
- 3) Республиканские
- 4) Всероссийские

3. Преимущества водного транспорта относительно других видов транспорта

- 1) Поддержание экологии
- 2) Разгрузка сухопутных дорог
- 3) Более высокая скорость перевозки грузов

4. Основные элементы порта - это

- 1) Территория порта
- 2) Акватория порта
- 3) Оградительные сооружения
- 4) Причальная стенка

5. Габариты судового хода:

- 1) Глубина
- 2) Ширина
- 3) Радиус закругления судового хода
- 4) Коэффициент эффективности работы судового хода

6. Судопропускные сооружения на внутренних водных путях

- 1) Судходные шлюзы
- 2) Транспортные судоподъемники
- 3) Судходные каналы
- 4) Гидротехнический тоннель

7. Судходные каналы по назначению подразделяются:

- 1) Обходные
- 2) Подводные
- 3) Соединительные
- 4) Временные

8. Характерные уровни водохранилища:

- 1) Форсированный подпорный уровень
- 2) Уровень мертвого объема
- 3) Минимальный судходный уровень
- 4) Нормальный подпорный уровень

9. Какой судоходный канал является открытым?

- 1) Суэцкий
- 2) Панамский
- 3) Волго-Каспийский

10. Судоходные каналы России:

- 1) Кильский судоходный канал
- 2) Волго – Донской судоходный канал
- 3) Волго-Каспийский судоходный канал
- 4) Суэцкий судоходный канал

11. Плотины бывают (по материалу)

- 1) Бетонные
- 2) Грунтовые
- 3) Полезные
- 4) Механические

12. Водопроводящие сооружения:

- 1) Канал
- 2) Лоток
- 3) Трубопровод
- 4) Бассейн

16. Энергию водного потока используют следующие электростанции:

- 1) ГЭС
- 2) ТЭЦ
- 3) ГРЭС
- 4) ТЭС
- 5) Ветровая электростанция

Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

1. Выберите верную последовательность подчинения

- 1) Руководитель Администрации - Капитан бассейна внутренних водных путей - Федеральное агентство морского и речного транспорта
- 2) Капитан бассейна внутренних водных путей - Федеральное агентство морского и речного транспорта - Руководитель Администрации
- 3) Федеральное агентство морского и речного транспорта - Руководитель Администрации - Капитан бассейна внутренних водных путей

2. Выберите верную последовательность структурной схемы генерации электроэнергии ГЭС

- 1) Кинетическая энергия воды - Механическая энергия гидротурбины - Электрическая энергия генератора
- 2) Механическая энергия гидротурбины - Кинетическая энергия воды - Электрическая энергия генератора
- 3) Электрическая энергия генератора - Кинетическая энергия воды - Механическая энергия гидротурбины

3. Выберите верную последовательность внутренних водных путей в зависимости от их характеристик и использования транспортным и техническим флотом (от большего к меньшему значению в экономике страны)

- 1) Сверхмагистральные - Магистральные - Местного значения
- 2) Местного значения - Сверхмагистральные- Магистральные
- 3) Магистральные- Местного значения - Сверхмагистральные

Установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов

1. Установите соответствие между типом и видами водного объекта

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Поверхностные водные объекты	2-3	1	Поверхностные водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей
2	Водотоки	2-1	2	Реки, ручьи, каналы
3	Водоёмы	3-1	3	Озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища

2. Установите соответствие между габаритами судового хода

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Гарантированные габариты судового хода	2-3	1	установленные на участке судоходного пути наименьшие габариты судового хода при расчетных судоходных уровнях воды
2	Гарантированная глубина судового хода	2-1	2	установленная на участке судоходного пути наименьшая глубина (ширина) судового хода при проектном уровне воды
3	Гарантированная ширина судового хода	3 - 1	3	установленная на участке судоходного пути наименьшая ширина судового хода при проектном уровне воды

3.

3. Установите соответствие между транспортными портами

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Транспортный порт	2-3	1	Порт, в котором сходятся разные виды транспорта (жел.дор., водный, шоссейный, воздушный, городской и др.) и происходит взаимная передача пассажиров и грузов с одного вида транспорта на другой
2	Грузовой порт	2-1	2	энергия, выработанная всеми генераторами станции и измеренная на их зажимах. В эту выработку электроэнергии входят потери энергии и расходы на собственные нужды
3	Пассажирский порт	3-1	3	определяется суммой номинальных (паспортных) мощностей всех гидроагрегатов, присоединённых к распределительному устройству.

4. Установите соответствие между гидротехническими сооружениями по обслуживаемой отрасли

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Гидротехнические сооружения	2-3	1	Сооружения для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод
2	Гидроэнергетические гтс	2-1	2	Служат для использования водной энергии
3	Водотранспортные гтс	3-1	3	Служат для целей судоходства и лесосплава

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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 работы.

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенций. Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полно, 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 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Михайлова Татьяна Николаевна, Пилипенко Татьяна Викторовна	Гидросиловые установки и возобновляемые источники энергии: учебное пособие [для студ. гидротехн. факультета]	Новосибирск: НГАВТ, 2014
Л1.2	Герус Татьяна Ивановна	Основы природообустройства: курс лекций	Новосибирск: НГАВТ, 2011
Л1.3	Субботин А. С.	Основы гидротехники	Ленинград, 1983
Л1.4	Ворошилова Марина Игоревна	Устройство и оборудование транспортных узлов и путей: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2022
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гладков Геннадий Леонидович, Журавлёв Михаил Валентинович, Москаль Андрей михайлович	Водные пути и гидротехнические сооружения: учебник для вузов	Санкт-Петербург: СПГУВК, 2011
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лещенко Сергей Иванович	Подводный переход магистрального трубопровода: Метод. указ. по выполнению курсовой работы [для студ. спец. "Гидротехническое строительство"]	Новосибирск: НГАВТ, 2014
Л3.2	Ворошилова Марина Игоревна	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Гидроэлектростанции"	Новосибирск: СГУВТ, 2018
Л3.3	Ворошилова Марина Игоревна	Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Гидроэлектростанции"	Новосибирск: СГУВТ, 2018
Л3.4	Михайлова Т. Н.	Пути, путевое хозяйство и гидротехнические сооружения: метод. указ. по выполн. практич. раб.	Новосибирск: СГУВТ, 2017
Л3.5	Ворошилова Марина Игоревна, Сорокин Евгений Михайлович	Речные гидротехнические сооружения. Судходный шлюз: методические указания по выполнению практических работ и курсовой работы транспорта; ФГБОУ ВО "СГУВТ"	Новосибирск: СГУВТ, 2019
Л3.6	Герус Татьяна Ивановна, Силкина Наталья Григорьевна	Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Основы природообустройства" студентами специальности 280302 "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"	Новосибирск: НГАВТ, 2007
Л3.7	Ворошилова Марина Игоревна, Сорокин Евгений Михайлович	Организация технологических процессов в речных портах: Методические указания по выполнению курсовых и практических работ	Новосибирск: СГУВТ, 2018

7.3 Перечень программного обеспечения

Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС- КУРС: Максимум. Версия 1»

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

Программа «Альт-Финансы»

Audit Expert Tutorial (сетевая программа)

Тренажёр «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»

Операционная система Linux

Пакет прикладного программного обеспечения Libre Office

Учебный комплект программного обеспечения Компас-3D V14 (50 мест)

Мультимедийный учебно-методический комплекс для подготовки и проверки знаний членов экипажей морских судов

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)

занятий	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)