

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов**

**Авторы-составители: Китаев Александр Борисович  
Фомичев Николай Юрьевич  
Микова Ксения Дмитриевна**

Рабочая программа дисциплины  
**ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГИДРОТЕХНИКИ**  
Код УМК 92152

Утверждено  
Протокол №9  
от «17» мая 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Практические проблемы гидротехники

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в базовую часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.05** Прикладная гидрометеорология  
направленность Прикладная гидрология и водные ресурсы

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Практические проблемы гидротехники** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.05** Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология и водные ресурсы)

**ОПК.4** Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию

**Индикаторы**

**ОПК.4.2** Разрабатывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов

**ПК.5** Способен к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, оценке последствий, планированию реализации проекта

**Индикаторы**

**ПК.5.1** Разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач в зависимости от режима эксплуатации гидротехнических сооружений

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология и водные ресурсы)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	2
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	36
<b>Проведение лекционных занятий</b>	12
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	24
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	72
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (2 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Практические проблемы гидротехники.**

Цель, предмет и задачи курса. Нормативно-правовая база в сфере гидротехники. Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений. Декларирование безопасности. ГТС. Российский Регистр ГТС. Нормативные документы. Мониторинг гидротехнических сооружений на территории Пермского края. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Особенность эксплуатации разных типов сооружений. Организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам. Напорные гидротехнические сооружения. Типы и конструкции распространенные в Пермском крае. Современное состояние напорных гидротехнических сооружений в Пермском крае (итоги инвентаризации). Характерные разрушения напорных гидротехнических сооружений.

### **Нормативно-правовая база в сфере гидротехники**

Цель, предмет и задачи курса. Нормативно-правовая база в сфере гидротехники. Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений. Декларирование безопасности. ГТС. Российский Регистр ГТС. Нормативные документы. Мониторинг гидротехнических сооружений на территории Пермского края. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Особенность эксплуатации разных типов сооружений.

### **Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений. Декларирование безопасности. ГТС. Российский Регистр ГТС. Нормативные документы.**

Федеральный государственный надзор в области безопасности гидротехнических сооружений. Основные функции и задачи. Нормативно-правовые акты, регламентирующие обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, поднадзорных Ростехнадзору. Федеральные законы. Постановления Правительства Российской Федерации. Нормативные правовые акты. Приказы, распоряжения, директивные письма. Административные регламенты. Обобщенные данные Регистра ГТС. Данные о количестве комплексов ГТС, зарегистрированных в РРГТС. Обобщенные данные по федеральным органам надзора за безопасностью ГТС. Обобщенные данные РРГТС по субъектам РФ.

### **Мониторинг гидротехнических сооружений на территории Пермского края.**

Мониторинг водохозяйственных систем и сооружений Пермского края. Общая характеристика. Ведомственная принадлежность ГТС. Капитальный ремонт ГТС. Накопители отходов объектов экономики. Причины возможных аварий на ГТС Пермского края.

### **Эксплуатация гидротехнических сооружений. Особенность эксплуатации разных типов сооружений.**

Эксплуатация гидротехнических сооружений. Особенность эксплуатации разных типов сооружений. Защитные и берегоукрепительные гидротехнические сооружения. Современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае.

### **Защитные и берегоукрепительные гидротехнические сооружения. Выездное занятие.**

Назначение и виды защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений. Требования, предъявляемые к берегоукрепительным сооружениям. Мол, волнолом, волнорез, полузапруда. Продольные защитные сооружения.

### **Современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае. Выездное занятие.**

Современное состояние дамб, дамб обвалований и берегоукреплений в Пермском крае. Современное состояние бесхозных ГТС в Пермском крае.

**Новые технологии в производстве берегоукрепительных работ применяемые в Пермском крае.**

Новые технологии в производстве берегоукрепительных работ применяемые в Пермском крае (габионы, биотекстиль, геоинъекция).

**Защитные дамбы г. Кунгура. Проекты дамб, особенности их эксплуатации.**

Защитные дамбы г. Кунгура. Проекты дамб, особенности их эксплуатации.

Мероприятия борьбе с наводнениями в г.Кунгуре: сооружение защитных дамб; изменение русла; создание противопаводковых водохранилищ; комплексный метод.

**Организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам**

Организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам.

«Реализация ОЦП «Восстановление и охрана водных объектов 2003-2007 годы». КЦП «Безопасность гидротехнических сооружений на 2008-2012»

**Напорные гидротехнические сооружения. Типы и конструкции распространенные в Пермском крае.**

Напорные гидротехнические сооружения. Типы и конструкции распространенные в Пермском крае.

Современное состояние напорных гидротехнических сооружений в Пермском крае (итоги инвентаризации).

Характерные разрушения напорных гидротехнических сооружений.

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

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Двинских С. А., Китаев А. Б., Михайлов А. В. Гидротехнические сооружения : проблемы эксплуатации и риск аварий: научное издание / С. А. Двинских, А. Б. Китаев, А. В. Михайлов. - Пермь: ПГНИУ, 2018, ISBN 978-5-6040619-7-8. - 1451. - Библиогр.: с. 142-145 <https://elis.psu.ru/node/592477>
2. Кошумбаев М. Б. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений: Учебное пособие / Кошумбаев М. Б. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018, ISBN 978-5-9729-0212-5. - 240. <http://www.iprbookshop.ru/78262.html>

### Дополнительная:

1. Современное состояние водопропускных гидротехнических сооружений Донского магистрального канала / Ю. М. Косиченко, Г. Л. Лобанов, О. А. Баев, А. Ю. Гарбуз. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 49 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/58882.html>
2. Китаев А. Б., Михайлов А. В. Основы гидротехники. Судопропускные сооружения: учебное пособие по курсу "Основы гидротехники" и спецкурсу "Практические проблемы гидротехники" / А. Б. Китаев, А. В. Михайлов. - Пермь, 2012, ISBN 978-5-98975-389-5. - 84. - Библиогр.: с. 82-83
3. Китаев А. Б. Основы гидротехники. Использование водных сил: учебное пособие по курсу "Основы гидротехники" / А. Б. Китаев. - Пермь, 2020, ISBN 978-5-6042874-4-6. - 114. - Библиогр.: с. 108-109

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.twirpx.com/file/1845326/> Беспалов А.Г., Сальников А.Л., Беспалова О.Н., Давыдова С.А.

Гидротехнические сооружения

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<http://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web> Климатическая база данных

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Практические проблемы гидротехники** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)  
Офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского (практического) типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Практические проблемы гидротехники**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.4**

**Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.4.2</b> Разрабатывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов</p>	<p>Знать особенности расчета зон затопления при прорыве плотин. Владеть информацией по современному состоянию гидротехнических сооружений в Пермском крае. Уметь разрабатывать варианты решения гидрометеорологических задач, прогнозировать последствия, планировать реализацию проектов.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает особенности расчета зон затопления при прорыве плотин. Не владеет информацией по современному состоянию гидротехнических сооружений в Пермском крае. Не умеет разрабатывать варианты решения гидрометеорологических задач, прогнозировать последствия, планировать реализацию проектов.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает особенности расчета зон затопления при прорыве плотин. Не владеет информацией по современному состоянию гидротехнических сооружений в Пермском крае. Не умеет разрабатывать варианты решения гидрометеорологических задач, прогнозировать последствия, планировать реализацию проектов.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает особенности расчета зон затопления при прорыве плотин. Владеет информацией по современному состоянию гидротехнических сооружений в Пермском крае. Не умеет разрабатывать варианты решения гидрометеорологических задач, прогнозировать последствия, планировать реализацию проектов.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Знает особенности расчета зон затопления при прорыве плотин. Владеет информацией по современному состоянию гидротехнических сооружений в Пермском крае. Умеет разрабатывать варианты решения гидрометеорологических задач, прогнозировать последствия, планировать</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично реализацию проектов.

## ПК.5

**Способен к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, оценке последствий, планированию реализации проекта**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.5.1</b> Разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач в зависимости от режима эксплуатации гидротехнических сооружений</p>	<p>Знать критерии оценки состояния гидротехнического сооружения. Уметь выделять приоритеты при решении задач напорных гидротехнических сооружений. Владеть навыками формирования проектов для решения гидрометеорологических задач, разработки критериев и показателей достижения целей, выявления приоритетов решения задач; владеть знаниями об организации работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает критерии оценки состояния гидротехнического сооружения. Не умеет выделять приоритеты при решении задач напорных гидротехнических сооружений. Не владеет навыками формирования проектов для решения гидрометеорологических задач, разработки критериев и показателей достижения целей, выявления приоритетов решения задач; владеть знаниями об организации работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает критерии оценки состояния гидротехнического сооружения. Не умеет выделять приоритеты при решении задач напорных гидротехнических сооружений. Не владеет навыками формирования проектов для решения гидрометеорологических задач, разработки критериев и показателей достижения целей, выявления приоритетов решения задач; владеть знаниями об организации работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает критерии оценки состояния гидротехнического сооружения. Умеет выделять приоритеты при решении задач напорных гидротехнических сооружений. Не владеет навыками формирования проектов для решения гидрометеорологических задач, разработки критериев и показателей</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>достижения целей, выявления приоритетов решения задач; владеть знаниями об организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает критерии оценки состояния гидротехнического сооружения. Умеет выделять приоритеты при решении задач напорных гидротехнических сооружений. Владеет навыками формирования проектов для решения гидрометеорологических задач, разработки критериев и показателей достижения целей, выявления приоритетов решения задач; владеть знаниями об организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Нормативно-правовая база в сфере гидротехники <b>Входное тестирование</b>	Знания о гидрологическом режиме водных объектов и опасных гидрологических явлениях.
<b>ОПК.4.2</b> Разрабатывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов <b>ПК.5.1</b> Разрабатывает варианты решения гидрометеорологических задач в зависимости от режима эксплуатации гидротехнических сооружений	Современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае. Выездное занятие. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Цель, предмет и задачи курса. Нормативно-правовая база в сфере гидротехники. Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений. Декларирование безопасности. ГТС. Российский Регистр ГТС. Нормативные документы. Мониторинг гидротехнических сооружений на территории Пермского края. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Особенность эксплуатации разных типов сооружений.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.4.2</b> Разрабатывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов</p> <p><b>ПК.5.1</b> Разрабатывает варианты решения гидromетеорологических задач в зависимости от режима эксплуатации гидротехнических сооружений</p>	<p>Организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Мониторинг водохозяйственных систем и сооружений Пермского края. Общая характеристика. Ведомственная принадлежность ГТС. Капитальный ремонт ГТС. Накопители отходов объектов экономики. Причины возможных аварий на ГТС Пермского края. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Особенность эксплуатации разных типов сооружений. Защитные и берегоукрепительные гидротехнические сооружения. Современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае. Назначение и виды защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений. Требования, предъявляемые к берегоукрепительным сооружениям.</p>
<p><b>ОПК.4.2</b> Разрабатывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов</p> <p><b>ПК.5.1</b> Разрабатывает варианты решения гидromетеорологических задач в зависимости от режима эксплуатации гидротехнических сооружений</p>	<p>Напорные гидротехнические сооружения. Типы и конструкции распространенные в Пермском крае.</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Современное состояние дамб, дамб обвалований и берегоукреплений в Пермском крае. Новые технологии в производстве берегоукрепительных работ применяемые в Пермском крае (габионы, биотекстиль, геотекстиль). Защитные дамбы г. Кунгура. Проекты дамб г. Кунгура, особенности их эксплуатации. Мероприятия борьбе с наводнениями в г. Кунгуре: сооружение защитных дамб; изменение русла; создание противопаводковых водохранилищ; комплексный метод. Организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам. Напорные гидротехнические сооружения. Типы и конструкции распространенные в Пермском крае. Характерные разрушения напорных гидротехнических сооружений.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

## Нормативно-правовая база в сфере гидротехники

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знает гидрологический режим водных объектов. Может обосновать возможности возникновения опасных гидрологических явлений на водных объектах.	6
Плохо знает гидрологический режим водных объектов. С трудом может обосновать возможности возникновения опасных гидрологических явлений на водных объектах.	3

## Современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае. Выездное занятие.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знает эксплуатацию гидротехнических сооружений и особенности эксплуатации разных типов сооружений.	10
Знает особенности декларирования безопасности ГТС и Российский Регистр ГТС.	10
Владеет знаниями о мониторинге гидротехнических сооружений на территории Пермского края.	10
Плохо знает особенности декларирования безопасности ГТС и Российский Регистр ГТС.	5
Плохо знаком с мониторингом гидротехнических сооружений на территории Пермского края.	5
Плохо знает эксплуатацию гидротехнических сооружений и особенности эксплуатации разных типов сооружений.	5

## Организация работ по безаварийному пропуску весеннего половодья и паводков по Камскому и Воткинскому водохранилищам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знает назначение и виды защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений.	10
Знает современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае.	10
Знает причины возможных аварий на ГТС Пермского края.	10
Плохо знает причины возможных аварий на ГТС Пермского края.	5
Плохо знает назначение и виды защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений.	5

сооружений.	
Плохо знает современное состояние защитных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений в Пермском крае.	5

**Напорные гидротехнические сооружения. Типы и конструкции распространенные в Пермском крае.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает новые технологии в производстве берегоукрепительных работ применяемые в Пермском крае (габионы, биотекстиль, геоинъекция).	10
Знает напорные гидротехнические сооружения: типы и конструкции распространенные в Пермском крае, а также характерные разрушения напорных гидротехнических сооружений.	10
Знает особенности эксплуатации защитных дамб г. Кунгура.	10
Знаком с мероприятиями по борьбе с наводнениями в г. Кунгуре: сооружение защитных дамб, изменение русла, создание противопаводковых водохранилищ, комплексный метод.	10
С трудом знает особенности эксплуатации защитных дамб г. Кунгура.	5
Знает не все новые технологии в производстве берегоукрепительных работ применяемые в Пермском крае (габионы, биотекстиль, геоинъекция).	5
Знает не все мероприятия по борьбе с наводнениями в г. Кунгуре: сооружение защитных дамб, изменение русла, создание противопаводковых водохранилищ, комплексный метод.	5
Плохо знает напорные гидротехнические сооружения: типы и конструкции распространенные в Пермском крае, а также характерные разрушения напорных гидротехнических сооружений.	5