

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Ларченко Ольга Викторовна**  
**Гырдымов Дмитрий Андреевич**

Рабочая программа дисциплины

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Код УМК 100910

Утверждено  
Протокол №9  
от «27» мая 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Наименование дисциплины**

Инженерные гидрологические изыскания при строительстве хозяйственных объектов

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

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

Направление подготовки: **05.04.06** Экология и природопользование  
направленность Экология и природопользование нефтегазового комплекса

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

В результате освоения дисциплины **Инженерные гидрологические изыскания при строительстве хозяйственных объектов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.06** Экология и природопользование (направленность : Экология и природопользование нефтегазового комплекса)

**ПК.5** Способен к оценке состояния природной среды и разработке рекомендаций по ее сохранению

#### **Индикаторы**

**ПК.5.1** Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования

#### 4. Объем и содержание дисциплины

|   |  |
|---|--|
| <b>Направление подготовки</b>                                     | 05.04.06 Экология и природопользование (направленность: Экология и природопользование нефтегазового комплекса) |
| <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)<br>Защищаемое контрольное мероприятие (4)<br>Итоговое контрольное мероприятие (1)     |
| <b>Формы промежуточной аттестации</b>                             | Зачет (2 триместр)   |

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

### **Инженерные гидрологические изыскания при строительстве хозяйственных объектов**

Рассматриваются цели и задачи инженерно-гидрологических изысканий и гидрологических расчетов при строительстве хозяйственных объектов, подверженных воздействию поверхностных водных объектов. По результатам прохождения курса планируется формирование знаний и навыков производства основных видов работ в соответствии с действующей нормативной документацией.

#### **1. Введение**

Рассматриваются цели и задачи инженерно-гидрологических изысканий при строительстве хозяйственных объектов.

#### **2. Содержание, назначение и методология производства полевых гидрометрических работ**

Рассматриваются состав, основные этапы выполнения, методы и средства производства полевых гидрометрических работ.

#### **3. Состав инженерно-гидрологических изысканий. Общие требования**

Рассматриваются основные требования, предъявляемые к производству инженерно-гидрологических изысканий и оформлению результатов выполненных изысканий, в том числе: программа работ, сметная стоимость, оценка рисков, оформление отчетной документации.

#### **Программа работ**

Рассматриваются требования, предъявляемые к составлению программы ИГМИ, в том числе соответствие требованиям законодательства и нормативных документов, полнота состава и объема изысканий, методов их проведения с учетом всех условий.

#### **Определение стоимости инженерно-гидрологических изысканий**

Рассматриваются принципы составления проектно-сметной документации при производстве инженерно-гидрологических изысканий, в том числе: соответствие требованиям законодательства и нормативным актам, правильность выполнения расчета и подбора предельных ценообразующих коэффициентов, соответствие программе работ.

#### **4. Определение расчетных гидрологических характеристик водных объектов различного генезиса и их нагрузки на сооружения**

Анализ СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений. Рассматривается определение русловых деформаций. Анализ ВСН 163-88. Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). Рекомендации по оценке и прогнозу размыва берегов равнинных рек и водохранилищ для строительства. Анализ СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. СП 38.13330.2012. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов).

#### **Определение расчетных гидрологических характеристик водотока**

Анализ СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений.

#### **Определение русловых деформаций**

Рассматривается определение русловых деформаций. Анализ ВСН 163-88. Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных

магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). Рекомендации по оценке и прогнозу размыва берегов равнинных рек и водохранилищ для строительства.

**Расчет параметров ветровых волн**

Анализ СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. СП 38.13330.2012. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов).

## **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. Кабатченко, И. М. Гидрология и водные изыскания : курс лекций / И. М. Кабатченко. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].  
<http://www.iprbookshop.ru/46444.html>

2. Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13177-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/449372>

### Дополнительная:

1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания : учебно-методическое пособие / составители О. Г. Савичев, М. В. Решетько. — Томск : Томский политехнический университет, 2020. — 250 с. — ISBN 978-5-4387-0936-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].  
<https://www.iprbookshop.ru/134363.html>



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

<https://gmvo.skniivh.ru/> Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО)

<https://www.meteorf.gov.ru/> Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт.

[http://mgmtmo.ru/edumat/rd/nast\\_gmsp\\_6\\_1.pdf](http://mgmtmo.ru/edumat/rd/nast_gmsp_6_1.pdf) НАСТАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ СТАНЦИЯМ И ПОСТАМ ВЫПУСК 6 ЧАСТЬ I ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И РАБОТЫ НА БОЛЬШИХ И СРЕДНИХ РЕ

<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/323116/> СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»

<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/323116/> СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»

<https://files.stroyinf.ru/Data1/2/2867/index.htm> УЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ РЕЧНЫХ РУСЕЛ И БЕРЕГОВ ВОДОЕМОВ В ЗОНЕ ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

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

Образовательный процесс по дисциплине **Инженерные гидрологические изыскания при строительстве хозяйственных объектов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); 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»,

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

При освоении материала и выполнении 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

Лекционные занятия и занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Текущий контроль и групповые (индивидуальные) консультации – 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**

**Инженерные гидрологические изыскания при строительстве хозяйственных объектов**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.**

**Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.5**

**Способен к оценке состояния природной среды и разработке рекомендаций по ее сохранению**

| Компетенция<br>(индикатор)  | Планируемые результаты<br>обучения  | Критерии оценивания результатов<br>обучения  |
|---|---|--|
| <p><b>ПК.5.1</b><br/>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования</p> | <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, действующие нормативные требования, предъявляемые к инженерно-гидрологическим изысканиям. Владеет методами ведения полевых гидрометрических работ. Способен составить план и программу гидрологических изысканий, разработать смету производства гидрологических работ. Умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, действующие нормативные требования, предъявляемые к инженерно-гидрологическим изысканиям. Не владеет методами ведения полевых гидрометрических работ. Не способен составить план или программу гидрологических изысканий, разработать смету производства гидрологических работ. Испытывает большие трудности при анализе гидрологической информации или выполнении камеральных и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, действующие нормативные требования, предъявляемые к инженерно-гидрологическим изысканиям. Владеет методами ведения полевых гидрометрических работ. Затрудняется при составлении плана или программы гидрологических изысканий, разработке сметы производства гидрологических работ. Испытывает затруднения при анализе гидрологической информации или выполнении камеральных и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов,</p> |

| Компетенция<br>(индикатор)  | Планируемые результаты<br>обучения   | Критерии оценивания результатов<br>обучения   |
|---|--|---|
|   |  | <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>действующие нормативные требования, предъявляемые к инженерно-гидрологическим изысканиям. Владеет методами ведения полевых гидрометрических работ. Способен составить план и программу гидрологических изысканий, разработать смету производства гидрологических работ. Испытывает затруднения при анализе гидрологической информации или выполнении камеральных и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, действующие нормативные требования, предъявляемые к инженерно-гидрологическим изысканиям. Владеет методами ведения полевых гидрометрических работ. Способен составить план и программу гидрологических изысканий, разработать смету производства гидрологических работ. Умеет анализировать гидрологическую информацию и выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> |
| <p><b>ПК.5.1</b><br/>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования</p> | <p>Знает основные требования для составления плана и программы гидрологических изысканий. Знает особенности производства инженерно-гидрологических изысканий для различных хозяйственных объектов.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Не способен составить план и программу гидрологических изысканий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Имеет значительные трудности при составлении плана или программы гидрологических изысканий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p>   |

| Компетенция<br>(индикатор)  | Планируемые результаты<br>обучения  | Критерии оценивания результатов<br>обучения   |
|---|---|---|
|   |   | <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Затрудняется при составлении плана или программы гидрологических изысканий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает особенности производства изысканий для различных хозяйственных объектов, общие нормативные требования, предъявляемые к инженерным изысканиям. Способен составить план и программу гидрологических изысканий.</p>   |
| <p><b>ПК.5.1</b><br/>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования</p> | <p>Способен разработать смету производства гидрологических работ. Владеет методами ведения полевых работ и используемыми при этом приборами.</p>              | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не способен разработать смету производства инженерно-гидрологических работ. Не владеет методами ведения полевых работ и используемыми при этом приборами.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Имеет значительные трудности при разработке сметы производства инженерно-гидрологических работ. Затрудняется при выборе методов ведения полевых работ и используемых при этом приборов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Способен разработать смету производства инженерно-гидрологических работ. Затрудняется при выборе методов ведения полевых работ и используемых при этом приборов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Способен разработать смету производства инженерно-гидрологических работ. Владеет методами ведения полевых работ и используемыми при этом приборами.</p> |
| <p><b>ПК.5.1</b><br/>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования</p> | <p>Знает методы анализа гидрологической информации. Способен выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает методы анализа гидрологической информации. Не способен выполнить камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает методы анализа гидрологической информации. Имеет значительные трудности при выполнении камеральных и расчетно-</p>   |

| Компетенция<br>(индикатор)  | Планируемые результаты<br>обучения   | Критерии оценивания результатов<br>обучения  |
|---|--|--|
|   |  | <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>графических работ согласно утвержденным формам отчетности.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методы анализа гидрологической информации. Имеет трудности при выполнении камеральных и расчетно-графических работ согласно утвержденным формам отчетности.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методы анализа гидрологической информации. Способен выполнять камеральные и расчетно-графические работы согласно утвержденным формам отчетности.</p>  |
| <p><b>ПК.5.1</b><br/>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования</p> | <p>Знает типизации русловых процессов и методы организации работ изыскательских русловых партий. Способен выявлять особенности руслового процесса и ледового режима участка изысканий.</p> | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает типизации русловых процессов и методы организации работ изыскательских русловых партий. Не способен выявлять особенности руслового процесса и ледового режима участка изысканий.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает типизации русловых процессов, затрудняется при выборе методы организации работ изыскательских русловых партий. Имеет значительные затруднения при выявлении особенностей руслового процесса и ледового режима участка изысканий.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает типизации русловых процессов и методы организации работ изыскательских русловых партий. Имеет затруднения при выявлении особенностей руслового процесса и ледового режима участка изысканий.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Знает типизации русловых процессов и методы организации работ изыскательских русловых партий. Способен выявлять особенности руслового процесса и ледового режима участка изысканий.</p> |
| <p><b>ПК.5.1</b><br/>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные</p>                     | <p>Знает основные требования к расчету нагрузки и воздействия на площадки изысканий (волновые и ледовые).</p>  | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные требования к расчету нагрузки и воздействия на площадки изысканий (волновые и ледовые). Не знает современную нормативную базу,</p>  |

| Компетенция<br>(индикатор) | Планируемые результаты<br>обучения | Критерии оценивания результатов<br>обучения   |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| методы исследования        |                                    | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>применяемую при производстве инженерно-гидрологических изысканий. Не способен самостоятельно выполнять изыскания для различных хозяйственных объектов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает основные требования к расчету нагрузки и воздействия на площадки изысканий (волновые и ледовые). Затрудняется при поиске современной нормативной базой при производстве инженерно-гидрологических изысканий. Имеет затруднения при самостоятельном выполнении изысканий для различных хозяйственных объектов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные требования к расчету нагрузки и воздействия на площадки изысканий (волновые и ледовые). Затрудняется при поиске современной нормативной базой при производстве инженерно-гидрологических изысканий. Умеет самостоятельно выполнять изыскания для различных хозяйственных объектов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные требования к расчету нагрузки и воздействия на площадки изысканий (волновые и ледовые). Владеет современной нормативной базой при производстве инженерно-гидрологических изысканий. Умеет самостоятельно выполнять изыскания для различных хозяйственных объектов.</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<br>(индикатор)  | Мероприятие<br>текущего контроля  | Контролируемые элементы<br>результатов обучения  |
|---|---|--|
| <b>Входной контроль</b>   | 1. Введение<br><b>Входное тестирование</b>  | Знает методы и приборы, используемые при проведении гидрометрических работ. Знает основные нормативные документы и требования, применяемые в области инженерно-гидрологических изысканий.                                      |
| <b>ПК.5.1</b><br>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования | Программа работ<br><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>  | Студент способен выполнить составить программу работ для производства инженерно-гидрологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами и требуемыми видами работ, для конкретного объекта изысканий. |
| <b>ПК.5.1</b><br>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования | Определение стоимости инженерно - гидрологических изысканий<br><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>  | Студент способен выполнить расчет сметной стоимости инженерно-гидрологических работ, представленных в программе работ, в соответствии с действующими нормативными документами.   |
| <b>ПК.5.1</b><br>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования | Определение расчетных гидрологических характеристик водотока<br><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b> | Студент способен выполнить расчеты необходимых гидрологических характеристик в соответствии с действующими нормативными документами.   |



| <b>Компетенция (индикатор)</b>  | <b>Мероприятие текущего контроля</b>   | <b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>   |
|---|--|---|
| <b>ПК.5.1</b><br>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования | Определение русловых деформаций<br><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b> | Студент способен верно определить тип руслового процесса и основные факторы его обуславливающие. Способен выполнять корректный прогноз дальнейших русловых деформаций.                |
| <b>ПК.5.1</b><br>Планирует и проводит диагностику состояния природной среды, применяя современные методы исследования | Расчет параметров ветровых волн<br><b>Итоговое контрольное мероприятие</b>   | Студент способен выполнять корректный расчет параметров ветровых волнений и соответствующей нагрузки на проектируемый объект, в соответствии с действующей нормативной документацией. |

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### 1. Введение

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**

| <b>Показатели оценивания</b>  | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| Способен составить программу работ для производства инженерно-гидрологических изысканий; Знает основные требования к производству и оформлению результатов инженерно-гидрологических изысканий; Знает основные термины и понятия курса "Гидрология"; Способен перечислить основные этапы и методы производства полевых измерений; | 10           |
| Знает основные термины и понятия курса "Гидрология"; Способен перечислить основные этапы и методы производства полевых измерений;   | 5            |
| Все задание выполнено неверно или не выполнено  | 1            |

#### Программа работ

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

| <b>Показатели оценивания</b>  | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| Программа соответствует поставленному заданию, требованиям нормативных документов, регламентирующих выполнение инженерно-гидрологических изысканий под строительство хозяйственных объектов. Программа обосновывает состав и объемы планируемых работ, методы их выполнения с учетом степени гидрометеорологической и картографической изученности, применяемых методик, приборов и оборудования. | 20           |
| Программа соответствует поставленному заданию, требованиям нормативных документов,  | 10           |

|  |   |
|--|---|
| регламентирующих выполнение инженерно-гидрологических изысканий под строительство хозяйственных объектов. Состав и объемы планируемых работ, методы их выполнения с учетом степени гидрометеорологической и картографической изученности, применяемых методик, приборов и оборудования обоснованы не в полной мере. Имеются недочеты в структуре и оформлении программы. |   |
| Все задание выполнено неверно или не выполнено   | 1 |

### **Определение стоимости инженерно - гидрологических изысканий**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Проект сметной документации соответствует поставленному заданию, требованиям нормативных документов, регламентирующих выполнение расчетов стоимости и объемов работ. Правильный подбор переходных ценовых коэффициентов.             | 20           |
| Проект сметной документации частично не соответствует поставленному заданию, требованиям нормативных документов, регламентирующих выполнение расчетов стоимости и объемов работ. Правильный подбор переходных ценовых коэффициентов. | 10           |
| Все задание выполнено неверно или не выполнено   | 1            |

### **Определение расчетных гидрологических характеристик водотока**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Правильно выбраны нормативные документы, регламентирующие выполнение требуемых видов изысканий. Верно подобраны расчетные формулы, грамотно оформлены результаты работ. Приведена верная интерпретация полученных результатов.   | 20           |
| Правильно выбраны нормативные документы, регламентирующие выполнение требуемых видов изысканий. Верно подобраны расчетные формулы, грамотно оформлены результаты работ. Присутствуют ошибки в расчетных значениях гидрологических характеристик. Приведена частично неверная интерпретация полученных результатов. | 10           |
| Все задание выполнено неверно или не выполнено   | 1            |

### **Определение русловых деформаций**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Работа полностью соответствует поставленному заданию. Верно определен тип руслового процесса. Правильно определены основные факторы русловых деформаций. Выполнен грамотный анализ динамики происходящих процессов. Представлен корректный прогноз рассматриваемого явления.   | 20           |
| Работа не в полной мере соответствует поставленному заданию. Верно определен тип руслового процесса. Не верно определены основные факторы русловых деформаций. Выполнен грамотный анализ динамики происходящих процессов. Допущены ошибки в прогнозе рассматриваемого явления. | 10           |
| Все задание выполнено неверно или не выполнено   | 1            |

### **Расчет параметров ветровых волн**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Работа полностью соответствует поставленному заданию. Расчет параметров ветровых волн выполнен по методам, приведенным в действующих нормативных документах. Результаты работы в текстовой и графической формах полностью корректны.                           | 20           |
| Работа не в полной мере соответствует поставленному заданию. Расчет параметров ветровых волн выполнен по методам, приведенным в действующих нормативных документах. В результатах работ в текстовой и графической формах допущены ошибки в подборе параметров. | 10           |
| Все задание выполнено неверно или не выполнено   | 1            |