

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

**Авторы-составители: Клименко Дмитрий Евгеньевич
Ларченко Ольга Викторовна**

Рабочая программа дисциплины
ВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ
Код УМК 52176

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Водно-технические изыскания

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.03.05** Прикладная гидрометеорология
направленность Прикладная гидрология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Водно-технические изыскания** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.05 Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология)

ОПК.6 Способен использовать методы сбора, обработки и представления гидрометеорологической информации для решения задач профессиональной деятельности, выполнять анализ и обобщение полученных результатов

Индикаторы

ОПК.6.2 Использует методы сбора, обработки и представления гидрометеорологической информации для решения профессиональных задач

ОПК.7 Способен организовывать и проводить гидрометеорологические измерения и наблюдения, фиксировать результаты наблюдений, разрабатывать рекомендации на основе полученных данных

Индикаторы

ОПК.7.2 Проводит стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в специальные книжки, таблицы, составлением штормовых оповещений об опасных явлениях

ПК.3 Владеет методами гидрометеорологических измерений, готов к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способен к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы

Индикаторы

ПК.3.1 Проводит комплексные гидрометеорологические измерения и наблюдения, в том числе, в экспедиционных условиях, с использованием современных технических средств

ПК.4 Владеет навыками проведения изыскательских работ, составления проектов производственных гидрометеорологических работ, подготовки гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикаторы

ПК.4.1 Проводит водно-технические изыскания с применением современного гидрологического и геодезического оборудования для различных объектов экономики

ПК.4.3 Формулирует гидрометеорологические обоснования для осуществления проектов различных отраслей экономики

ПК.7 Способен организовать выполнение работ и оказание услуг географической (оперативной гидрометеорологической) деятельности

Индикаторы

ПК.7.1 Составляет техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений и периодом года

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	8
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (4) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Водно-технические изыскания. Первый семестр

Организация изысканий

Структура изысканий, основные подразделения проектно-изыскательских организаций. Связь водно-технических изысканий с проектированием и строительством. Основные документы для производства изысканий. Основные этапы работ.

Топографо-геодезические работы с применением наземных и аэрокосмических методов при водно-технических изысканиях

Использование картографических и аэрофотосъемочных материалов при изысканиях на разных стадиях проектирования. Назначение, нагрузка, номенклатура и масштабы топографических карт. Основные организации и ведомства, ответственные за составление и хранение топографических карт, аэро- и космических снимков. Правила оформления допуска к пользованию картографическим материалом с грифом «Секретно», «Для служебного пользования». Наземные методы выполнения топогеодезических работ. Аэрокосмические методы.

Гидрологические исследования водных объектов

Гидрологические исследования и наблюдения на реках, озерах и водохранилищах. Исследования устьев рек. Гидрологические исследования болот. Изучение снежного покрова. Изучение ледников.

Изучение гидрологических явлений и процессов

Русловые исследования. Изучение селевых потоков. Изучение наледей.

Не гидрологические виды изысканий при исследовании водных объектов

Метеорологические наблюдения. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. Геоморфологические исследования. Гидрохимические наблюдения и исследования. Гидробиологические и стационарные исследования. Экологические исследования.

Изыскания для различных отраслей хозяйства и видов использования рек и водоемов

Комплексные исследования рек и водоемов. Изыскания для водного транспорта. Классификация внутренних водных путей и их габариты. Задачи и организация работ изыскательских русловых партий. Изыскания для водных мелиораций. Изыскания для мостовых переходов. Изыскания на участках трубопроводов и линий электропередач через водные преграды.

Техника безопасности при производстве водно-технических изысканий

Основные сведения о правилах плавания по рекам, озерам и водохранилищам России. Обеспечение безопасности изыскательских работ зимой, в горах (в селе- и лавиноопасных районах). Инструктаж по технике безопасности перед каждым выходом на ледовый или горный маршрут, проверка наличия и состояния спасательного снаряжения и оборудования.

Итоговое контрольное мероприятие

Итоговое контрольное мероприятие

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. Вихров, В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учебное пособие / В. И. Вихров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2235-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/24056>
2. 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>

Дополнительная:

1. Программа гидрографического описания реки: методическое пособие для студентов 2 и 3 курса географического факультета направления "Гидрометеорология" и специальности "Гидрология"/Пермский государственный университет.-Пермь,2008.-69.
2. Васильев А. В., Шмидт С. В. Водно-технические изыскания: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Гидрология суши"/А. В. Васильев, С. В. Шмидт.- Ленинград: Гидрометеиздат, 1987.-357.
3. Инженерные изыскания для строительства и проектирования : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 511 с. — ISBN 978-5-905916-08-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30243>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

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

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

<http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система РФ

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

Образовательный процесс по дисциплине **Водно-технические изыскания** 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». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «VLC media player».

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

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

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

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, 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
Водно-технические изыскания**

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

ОПК.6

Способен использовать методы сбора, обработки и представления гидрометеорологической информации для решения задач профессиональной деятельности, выполнять анализ и обобщение полученных результатов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6.2 Использует методы сбора, обработки и представления гидрометеорологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает методы сбора и обработки гидрологической информации; умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической информации.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методы сбора и обработки гидрологической информации; не умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых измерений. Не владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической информации.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает методы сбора и обработки гидрологической информации и умеет применять их при проведении гидрологических работ. Не умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых измерений. Слабо владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической информации. Умеет уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для получения и обработки гидрологической информации.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает методы сбора и обработки гидрологической информации и умеет применять их при проведении гидрологических работ. Умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых измерений. Слабо владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической информации. Умеет уметь создавать базы данных и использовать</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо ресурсы сети «Интернет» для получения и обработки гидрологической информации.</p> <p>Отлично Знает методы сбора и обработки гидрологической информации; умеет применять средства вычислительной техники для статистической и математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Владеет базовыми знаниями в области статистических методов обработки гидрологической информации.</p>

ОПК.7

Способен организовывать и проводить гидрометеорологические измерения и наблюдения, фиксировать результаты наблюдений, разрабатывать рекомендации на основе полученных данных

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.7.2 Проводит стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в специальные книжки, таблицы, составлением штормовых оповещений об опасных явлениях</p>	<p>Способен проводить стандартные гидрометеорологические наблюдения, в т.ч. рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, гидрографическую съемку водных объектов, наблюдения за гидрологическим режимом водных объектов, морфометрические измерения, гидрометрические измерения и исследования с занесением результатов в формы установленной отчетности</p>	<p>Неудовлетворител Не способен ни самостоятельно, ни в составе группы проводить стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в формы установленной отчетности</p> <p>Удовлетворительн Способен проводить стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в формы установленной отчетности только под руководством руководителя группы</p> <p>Хорошо Способен в составе группы проводить стандартные гидрометеорологические наблюдения в т.ч. рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, гидрографическую съемку водных объектов, наблюдения за гидрологическим режимом водных объектов, морфометрические измерения, гидрометрические измерения и исследования с занесением результатов в формы установленной отчетности</p> <p>Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен самостоятельно и в составе группы проводить стандартные гидрометеорологические наблюдения, в т.ч. рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, гидрографическую съемку водных объектов, наблюдения за гидрологическим режимом водных объектов, морфометрические измерения, гидрометрические измерения и исследования с занесением результатов в формы установленной отчетности</p>

ПК.4

Владеет навыками проведения изыскательских работ, составления проектов производственных гидрометеорологических работ, подготовки гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.4.1 Проводит водно-технические изыскания с применением современного гидрологического и геодезического оборудования для различных объектов экономики</p>	<p>Знать методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; владеет современной нормативной базой; знает организационную структуру изысканий; уметь выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; не владеет современной нормативной базой; не знает организационную структуру изысканий; не умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ, затрудняется с использованием приборной базы; владеет современной нормативной базой не в полной мере; знает организационную структуру изысканий, но не умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; владеет современной нормативной базой не в полной мере; знает организационную структуру изысканий, умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>Знает методы ведения полевых гидрометеорологических работ и используемые при этом приборы; владеет современной нормативной базой; знает организационную структуру изысканий; умеет выполнять изыскания для различных объектов и отраслей экономики</p>
<p>ПК.4.3 Формулирует гидрометеорологические обоснования для осуществления проектов различных отраслей экономики</p>	<p>Знает организационную структуру изысканий, способен составить проект изысканий при строительстве автомобильных дорог, мостовых переходов</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает организационную структуру изысканий, не способен составить проект изысканий при строительстве автомобильных дорог, мостовых переходов</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает организационную структуру изысканий, но не способен составить проект изысканий при строительстве автомобильных дорог, мостовых переходов</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает организационную структуру изысканий, способен составить проект изысканий при строительстве автомобильных дорог, мостовых переходов под руководством руководителя группы</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает организационную структуру изысканий, способен самостоятельно составить проект изысканий при строительстве автомобильных дорог, мостовых переходов</p>

ПК.3

Владеет методами гидрометеорологических измерений, готов к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способен к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Проводит комплексные гидрометеорологические измерения и наблюдения, в том числе, в экспедиционных</p>	<p>Способен проводить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические наблюдения с использованием современной материально-</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не способен ни самостоятельно, ни в составе группы проводить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические наблюдения с использованием современной материально-</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
условиях, с использованием современных технических средств	технической базы	<p>Неудовлетворител технической базы</p> <p>Удовлетворительн Способен проводить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические наблюдения с использованием современной материально-технической базы под руководством руководителя группы</p> <p>Хорошо Способен в составе группы проводить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические наблюдения с использованием современной материально-технической базы</p> <p>Отлично Способен самостоятельно и в составе группы проводить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические наблюдения с использованием современной материально-технической базы</p>

ПК.7

Способен организовать выполнение работ и оказание услуг географической (оперативной гидрометеорологической) деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7.1 Составляет техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений и периодом года</p>	<p>Знает особенности гидрометеорологических наблюдений в разные периоды года (период открытого русла и при ледоставе); способен составить техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений</p>	<p>Неудовлетворител Не знает особенности гидрометеорологических наблюдений в разные периоды года (период открытого русла и при ледоставе); не способен составить техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений</p> <p>Удовлетворительн Знает особенности гидрометеорологических наблюдений в разные периоды года (период открытого русла и при ледоставе); но не способен составить техническое задание для</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает особенности гидрометеорологических наблюдений в разные периоды года (период открытого русла и при ледоставе); способен составить техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений под руководством руководителя группы</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает особенности гидрометеорологических наблюдений в разные периоды года (период открытого русла и при ледоставе); способен самостоятельно составить техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

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
ПК.4.1 Проводит водно-технические изыскания с применением современного гидрологического и геодезического оборудования для различных объектов экономики	Топографо-геодезические работы с применением наземных и аэрокосмических методов при водно-технических изысканиях Защищаемое контрольное мероприятие	Знает нормативные документы, регламентирующие инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства объектов промышленного, гражданского и иного назначения на территории Российской Федерации
ОПК.7.2 Проводит стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в специальные книжки, таблицы, составлением штормовых оповещений об опасных явлениях	Изучение гидрологических явлений и процессов Защищаемое контрольное мероприятие	знает состав инженерно-гидрометеорологических изысканий; виды, состав и методы гидрометрических работ.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3.1 Проводит комплексные гидрометеорологические измерения и наблюдения, в том числе, в экспедиционных условиях, с использованием современных технических средств</p> <p>ПК.4.3 Формулирует обоснования для осуществления проектов различных отраслей экономики</p> <p>ПК.7.1 Составляет техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений и периодом года</p>	<p>Изыскания для различных отраслей хозяйства и видов использования рек и водоемов</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает структуру изысканий для объектов разных отраслей экономики, способен составить проект изысканий при строительстве автомобильных дорог, мостовых переходов</p>
<p>ОПК.7.2 Проводит стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в специальные книжки, таблицы, составлением штормовых оповещений об опасных явлениях</p>	<p>Техника безопасности при производстве водно-технических изысканий</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>знает основные положения по технике безопасности и методам оказания первой медицинской помощи.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3.1 Проводит комплексные гидрометеорологические измерения и наблюдения, в том числе, в экспедиционных условиях, с использованием современных технических средств</p> <p>ПК.4.1 Проводит водно-технические изыскания с применением современного гидрологического и геодезического оборудования для различных объектов экономики</p> <p>ОПК.6.2 Использует методы сбора, обработки и представления гидрометеорологической информации для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК.7.2 Проводит стандартные гидрометеорологические наблюдения с занесением результатов в специальные книжки, таблицы, составлением штормовых оповещений об опасных явлениях</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>знает организационную структуру изысканий, современную нормативную базу; способен сформулировать особенности производства изысканий для различных объектов; знает методы ведения полевых работ и используемые при этом приборы.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Топографо-геодезические работы с применением наземных и аэрокосмических методов при водно-технических изысканиях

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**

Показатели оценивания	Баллы
Четкий, логически выстроенный доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада четко сформулированы выводы.	20
Доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	18

Доклад с использованием бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	16
Доклад с использованием бумажного материала. Студент плохо ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы сформулированы не четко	13
Доклад зачитан с бумажного материала. Студент не ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы не сформулированы	10
Доклад не подготовлен	0

Изучение гидрологических явлений и процессов

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**

Показатели оценивания	Баллы
Четкий, логически выстроенный доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада четко сформулированы выводы.	20
Доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	18
Доклад с использованием бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	16
Доклад с использованием бумажного материала. Студент плохо ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы сформулированы не четко	13
Доклад зачитан с бумажного материала. Студент не ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы не сформулированы	10
Доклад не подготовлен	0

Изыскания для различных отраслей хозяйства и видов использования рек и водоемов

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**

Показатели оценивания	Баллы
Четкий, логически выстроенный доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада четко сформулированы выводы.	20
Доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	18
Доклад с использованием бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	16

Доклад с использованием бумажного материала. Студент плохо ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы сформулированы не четко	13
Доклад зачитан с бумажного материала. Студент не ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы не сформулированы	10
Доклад не подготовлен	0

Техника безопасности при производстве водно-технических 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**

Показатели оценивания	Баллы
Четкий, логически выстроенный доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада четко сформулированы выводы.	20
Доклад без чтения с бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	18
Доклад с использованием бумажного материала. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В конце доклада выводы сформулированы не четко	16
Доклад с использованием бумажного материала. Студент плохо ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы сформулированы не четко	13
Доклад зачитан с бумажного материала. Студент не ориентируется в дополнительных вопросах. В конце доклада выводы не сформулированы	10
Доклад не подготовлен	0

Итоговое контрольное мероприятие

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Ответ дан полностью и без ошибок	2
Ответ не полный или частично ошибочен	1
Ответа нет или он не верен	0