

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 06.06.2025 14:50:03
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б2.О.01.02(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА Изыскательская практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений**

Образовательная программа 08.03.01 Направление подготовки "Строительство"
 Профиль "Гидротехническое строительство"

год начала подготовки 2025

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 0
 самостоятельная работа 78

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Иная контактная работа	30	30	30	30
В том числе в форме практ.подготовки	108	108	108	108
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	78	78	78	78
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Изыскательская практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

08.03.01 Направление подготовки "Строительство"
Профиль "Гидротехническое строительство"

год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Профессор, Шамова Вера Васильевна; к.т.н., Доцент, Ахматова Наталья Петровна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений**

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью практики является углубление студентами теоретических знаний по курсу "Гидрология и водные изыскания", освоение приемов выполнения изыскательских работ на водных объектах и приобретение необходимых для них навыков.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Инженерная геодезия
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Введение в профессию
2.1.5	Инженерная геология
2.1.6	Инженерная геодезия
2.1.7	Ознакомительная практика
2.1.8	Метеорология и климатология
2.1.9	Управление профессиональной деятельностью
2.1.10	Философия
2.1.11	Эксплуатационные материалы и изделия
2.1.12	Информатика
2.1.13	Математика
2.1.14	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.15	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2.1.16	Топография
2.1.17	Физика
2.1.18	Экология
2.1.19	Введение в профессию
2.1.20	Химия
2.1.21	Основы геодезических изысканий
2.1.22	Основы рационального водопользования на внутренних водных путях
2.1.23	Учебная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2.5	Геоинформационные системы
2.2.6	Информационные технологии
2.2.7	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
2.2.8	Правоведение
2.2.9	Теория русловых процессов
2.2.10	Технические средства геоинформационного обеспечения судоходства
2.2.11	Водные пути
2.2.12	Инженерно-геологические изыскания
2.2.13	Математическое моделирование трансформации экосистем
2.2.14	Обеспечение гидрометеорологической безопасности на внутренних водных путях
2.2.15	Опасные гидрологические явления
2.2.16	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.17	Управление социально-трудовыми отношениями
2.2.18	Экологические риски и катастрофы в гидрометеорологии
2.2.19	Электронная картография
2.2.20	Гидрографическое обеспечение судопропускных сооружений и портов

2.2.21	Математические основы фильтрации грунтовых вод
2.2.22	Нормативные акты в водохозяйственной деятельности на внутренних водных путях
2.2.23	Организация и управление картографическими и гидрографическими работами
2.2.24	Экологическое нормирование и техническое регулирование на внутренних водных путях
2.2.25	Эксплуатация природно-техногенных комплексов
2.2.26	Математическое моделирование чрезвычайных ситуаций на местности
2.2.27	Преддипломная практика
2.2.28	Экономика
2.2.29	Картография
2.2.30	Производственная практика
2.2.31	Навигационное оборудование внутренних водных путей
2.2.32	Организация и управление гидрографическими работами

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

ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5.1: Выбирает нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение необходимых инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5.2: Определяет состав инженерных изысканий, методы и способы выполнения, обработки и оформления их результатов

ОПК-5.3: Организует и участвует в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ОПК-5.1: Выбирает нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение необходимых инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.1.2	ОПК-5.2: Определяет состав инженерных изысканий, методы и способы выполнения, обработки и оформления их результатов
3.1.3	ОПК-5.3: Организует и участвует в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.2	Уметь:
3.2.1	ОПК-5.1: Выбирает нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение необходимых инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.2.2	ОПК-5.2: Определяет состав инженерных изысканий, методы и способы выполнения, обработки и оформления их результатов
3.2.3	ОПК-5.3: Организует и участвует в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.3	Владеть:
3.3.1	ОПК-5.1: Выбирает нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение необходимых инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.3.2	ОПК-5.2: Определяет состав инженерных изысканий, методы и способы выполнения, обработки и оформления их результатов
3.3.3	ОПК-5.3: Организует и участвует в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Подготовительный этап				

ИКР	Постановка целей и задач практики, составление задания и индивидуального плана практики, инструктаж по технике безопасности; ознакомление с литературой и справочными пособиями по теме практики /ИКР/	4	10	Л1.Л2.Л3. 1	10
Раздел	Раздел 2. Полевой этап				
ИКР	Выполнение проверок приборов, полевые работы, гидрометрические и промерные работы /ИКР/	4	10	Л1.Л2.Л3. 1	10
Раздел	Раздел 3. Камеральный этап				
ИКР	Составление плана участка реки, Камеральная обработка гидрометрических работ /ИКР/	4	10	Л1.Л2.Л3. 1	10
Ср	Составление и оформление отчета /Ср/	4	78	Л1.Л2.Л3. 1	78

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оформление графических материалов отчета по практике, структурными элементами которого являются:

1. Титульный лист.
2. План практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.
3. Введение, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, учебно-методические материалы.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Формой отчетности по итогам практики является зачет с оценкой, который проводится руководителем практики университета по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по результатам оценки всех форм отчётности обучающегося.

Для получения положительной оценки обучающийся должен полностью выполнить всё содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию (отчет по практике, дневник практики).

Отчет является основным документом, характеризующим работу обучающегося по подготовке бакалавров во время практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности. В отчете должны быть отражены изученные во время практики вопросы индивидуального задания и показаны основные результаты практической деятельности обучающегося с применением научно-исследовательской деятельности.

Защита проводится публично в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите работы обучающийся докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты руководителем практики от университета выставляется зачет с оценкой по пятибалльной шкале с соответствующей записью в зачетной книжке.

В отчёте по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) должны быть представлены следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- введение (место, цель и задачи практики);
- описание этап прохождения практики; последовательное описание работ, в которых принимает участие обучающийся:
 - a. этапы практики;
 - b. изучение основных вопросов и выполнение индивидуальных заданий;
 - c. личный вклад;
- выводы;
- список литературы;
- приложения (таблицы, графики, рисунки, математические расчеты, акты, инструкции и т.п., которые должны демонстрировать достоверность полученных в ходе проведенных исследования результатов);
- заключение, в котором указываются выводы о выполнении поставленных задач и основные результаты исследования; в выводах подводится итог по выполненным задачам производственной практики, а также приводится проект темы выпускной квалификационной работы.

К отчету должен быть приложен дневник прохождения практики.

Отчёт должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 пт (TimesNewRoman), межстрочный интервал – одинарный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое, правое, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчет по практике
6.2. Темы письменных работ
6.3. Контрольные вопросы и задания
Примерные вопросы, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции: - Расход воды измеряется: - мм. рт. ст. - м³/с - л/с·км² - Речной бассейн - это ... - Территория - Притоки и река - Подземные воды - Единицы измерения расхода взвешенных наносов. - млн.т. - кг/с - г/м³ - В чем измеряется обеспеченность гидрологической величины? - мм % - м³/с - Основные параметры кривых распределения случайных величин. - C_v - C_s - x₀ - Что относится к батиграфическим характеристикам водохранилища? - скорость, м/с - V(H), Ω(H) - мутность - Что относится к основным емкостям водохранилища? - полезный объем - скорость подхода к сооружению - мутность воды - Форсированный объем находится... - выше полезного - выше мертвого - между мертвым и полезным - Расчетный гидрограф половодья строится для... - определения внутригодового распределения стока - определения расчетного максимального расхода - скорости подхода воды к плотине - Мутность воды необходимо знать для определения... - полезного объема - мертвого объема - форсированного объема - Потери воды из водохранилища складываются из: - потерь на испарение и фильтрацию - потерь на фильтрацию и объема проходящего через турбины - потерь на испарение, фильтрацию и ледообразование - Фазы водного режима - половодье, паводок - половодье межень - половодье, паводок, межень - Фазы ледового режима - ледообразование, ледостав и вскрытие реки - ледостав и весенний ледоход - осенний ледоход и весенний ледоход - Зажоры могут быть - весной - зимой - осенью - Питание рек - подземное - поверхностное - снеговое, дождевое, ледниковое, подземное - Классификация рек по водному режиму

- a) с половодьем в теплое время, с паводочным режимом
- b) с весенним половодьем, половодьем в теплое время года, с паводочным режимом
- c) с весенним половодьем

17. Площадь водосбора р. Обь

- a) 6500 км²
- b) 2490 км²
- c) 2990 км²

18) Способность горных пород вмещать и удерживать в себе определенное количество воды:

- a) Водопроницаемость
- б) Влажность
- в) Влагоемкость
- г) Водоотдача

19) Гидроизогипсы - это:

- a) Линии равных высот водоупора.
- б) Линии равных глубин залегания грунтовых вод.
- в) Линии на карте или плане соединяющие точки с одинаковыми высотами УГВ.
- г) Линии на карте соединяющие одинаковые напоры.

20) Количество воды, проходящее в единицу времени через поперечное сечение водопроницаемого пласта называется:

- a) Удельный расход
- б) Единичный расход
- в) Расход фильтрации
- г) Коэффициент фильтрации

21) Минерализация имеет размерность:

- a) кг/м³
- б) гр/л
- в) м²/сут
- г) гр.м³с

22) Водопроницаемость:

- a) Количество воды, проходящее через поперечное сечение в единицу времени
- б) Способность воды вследствие молекулярных сил передвигаться в порах породы
- в) Способность грунтов и почв удерживать в себе свободную воду.
- г) Способность горных пород пропускать гравитационную воду.

23) Коэффициент фильтрации глины:

- a) 1 м/сут.
- б) 0.05 м/сут
- в) < 0.0001 м/сут.
- г) > 0.005 м/сут.

24) При фильтрации воды через однородную прямоугольную перемычку на горизонтальном водоупоре единичный расход $q = 2.0$ м²/сут, $h_1 = 5$ м, $h_2 = 3$ м, $l = 20$ м. Найти K_f - ?

- a) 12.2
- б) 5.0
- в) 7.4
- г) 8.2

25) Водородный показатель $pH = 5.3$, то реакция воды будет:

- a) Нейтральная;
- б) Щелочная;
- в) Кислотная;
- г) Кислотно-щелочная.

26) Коли-титр — это:

- a) Объем воды, в см³ приходящийся на 1 кишечную палочку;
- б) Количество кишечных палочек, содержащихся в 1 литре воды;
- в) Объем воды, в дм³, приходящийся на одну кишечную палочку;
- г) Количество воды, в мл, приходящееся на 3 кишечных палочки.

27) Термальное загрязнение подземных вод - это:

- a) Любое изменение температурного режима подземных вод;
- б) Увеличение температуры подземных вод в отличие от естественных ее значений;
- в) Уменьшение температуры подземных вод в сравнении с естественными температурами.

28) Коэффициент фильтрации зависит от:

- а) Водонепроницаемости горной породы;
- б) Физических свойств и химического состава жидкости;
- в) Гидравлического уклона;
- г) Скорости фильтрационного потока.

29) Гидроизобата - это:

- а) Линия равных высот уровня грунтовых вод;
- б) Линия, соединяющая на карте равные глубины залегания;
- в) Линия равных высот водоупора;
- г) Линия равных давлений.

Примерные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. Цели и задачи учебной практики.
2. Краткая характеристика участка работ.
3. Геоморфологическая характеристика.
4. Гидрологическая характеристика участка работ.
5. Перечислить поверки теодолита.
6. Порядок работы на станции при измерении горизонтального угла.
7. Измерение расстояний, требования, точность.
8. Поверки нивелира.
9. Принцип геометрического нивелирования.
10. Нивелирование 3-го класса.
11. Порядок работы на станции при нивелировании.
12. Назначение планово-высотного обоснования.
13. Методы создания планово-высотного обоснования.
14. Современные методы создания планово-высотного обоснования.
15. Порядок работы с GPS-приемником типа Trimble R3.
16. Полигонометрия (теодолитный ход).
17. Триангуляция и трилатерация.
18. Метод угловых засечек.
19. Приборы и оборудование для промеров глубин.
20. Выбор срезочного уровня на реках.
21. Основные виды промерных галсов.
22. Координирование промеров одним и 2-мя геодезическими инструментами.
23. Изобаты, их проведение, отличие от горизонталей.
24. Рабочий уровень, проектный, срезочный, срезка.
25. Определение срезочных глубин
26. Съёмка береговой полосы.
27. Способы определения расхода воды.
28. Вычисление расхода воды по поплавкам.
29. Расход воды, объем стока.
30. Аналитический способ вычисления расхода воды.
31. Методы измерения скорости течения (детальный, интеграционный).
32. Способы тарирования вертушек
33. Устройство гидрометрической вертушки.
34. Графоаналитический способ вычисления расхода воды.
35. Мутность, гидравлическая крупность частиц.
36. Типы батометров для отбора проб взвешенных наносов.
37. Определение расхода взвешенных наносов.
38. Приборы для отбора проб влекомых наносов.
39. Вычисление расхода воды по поплавкам.
40. Детальный и интеграционный способы отбора проб на мутность.
41. Типы батометров для отбора проб взвешенных наносов.
42. Исследование проб взвешенных наносов.
43. Вычисление уклона водной поверхности.
44. Измерение скорости течения поплавками.
45. Построение плана течений с помощью поплавков.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки промежуточного контроля

При защите части отчета по практике обучающемуся задается три вопроса. В случае ответа на поставленные вопросы, часть отчета по практике считается защищенной.

Методика оценки дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет по практике направлен на оценку знаний, умений и навыков

Дифференцированный зачет по практике ставится по итогам работы обучающегося в течение практики, выраженной в виде выполнения и защиты всех этапов работ.

Оценка 5 (отлично) ставится в случае выполнения и защиты студентом в установленный срок всех этапов практики.

Оценка 4 (хорошо) ставится в случае выполнения студентом в установленный срок всех работ и защиты не менее 80% из них.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится в случае выполнения студентом в установленный срок всех лабораторных работ и защиты не менее 60% из них.

Во всех остальных случаях ставится оценка 2 (неудовлетворительно).

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Фомичёва Н. Н.	Гидрология и регулирование стока: учеб. пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2019

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шамова Вера Васильевна, Седых Виталий Алексеевич	Гидрология: учебник для студ., обуч. по напр.: 270800 "Строительство", 280100 "Природообустр. и водопользование", 280700 "Техносферная безопасность"	Новосибирск: НГАВТ, 2013

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Перфильев Аркадий Анатольевич, Моргунов Владимир Кириллович	Методическое руководство по производству гидрографических съемок с использованием комплекса GPS Trimble R3	Новосибирск: НГАВТ, 2012

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест. ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.