

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.08.2025 10:14:04
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б2.О.01.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА Ознакомительная 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 2023

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 0
 самостоятельная работа 48

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Иная контактная работа	60	60	60	60
В том числе в форме практ.подготовки	108	108	108	108
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Ознакомительная 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 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Профессор, Шамова Вера Васильевна; к.т.н., Доцент, Пилипенко Татьяна Викторовна

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

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	-закрепление теоретических и практических знаний по курсу Инженерная геодезия, научиться пользоваться геодезическими приборами, способам измерения и камеральной обработке.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геодезия
2.1.2	Математика
2.1.3	Введение в профессию
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная геология
2.2.2	Изыскательская практика
2.2.3	Гидрология и водные изыскания
2.2.4	Метеорология и климатология
2.2.5	Гидрогеология
2.2.6	Основания и фундаменты зданий и сооружений
2.2.7	Теория русловых процессов
2.2.8	Водные пути
2.2.9	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.10	Инженерная геология
2.2.11	Изыскательская практика

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	Технологию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.1.2	Состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
3.1.3	Нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.4	Способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.2	Уметь:
3.2.1	Участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3.2.2	Определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
3.2.3	Делать выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
3.2.4	Определять способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами работы в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

3.3.2	Знанием состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
3.3.3	Нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
3.3.4	Способами выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ				
ИКР	/ИКР/	2	2	Л1.1Л2.4	2
Ср	/Ср/	2	2	Л1.1	2
Раздел	Раздел 2. СОЗДАНИЕ ПЛАНОВОЙ ОПОРНОЙ СЕТИ				
ИКР	/ИКР/	2	20		20
Ср	/Ср/	2	8		8
Раздел	Раздел 3. СОЗДАНИЕ ВЫСОТНОГО ОБОСНОВАНИЯ				
ИКР	/ИКР/	2	10	Л1.1Л2.4	10
Ср	/Ср/	2	8	Л1.1	8
Раздел	Раздел 4. ПРОИЗВОДСТВО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА				
ИКР	/ИКР/	2	10	Л1.1Л2.4	10
Ср	/Ср/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4	8
Раздел	Раздел 5. ВЫЧИСЛЕНИЕ РАЗБИВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ВЫНОС ПРОЕКТА. СООРУЖЕНИЯ В НАТУРУ				
ИКР	/ИКР/	2	10	Л1.1Л2.4	10
Ср	/Ср/	2	8	Л1.1Л2.3	8
Раздел	Раздел 6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ТРАССЫ				
ИКР	/ИКР/	2	4	Л1.1	4
Ср	/Ср/	2	10		10
Раздел	Раздел 7. НИРС				
ИКР	/ИКР/	2	4	Л1.1	4
Ср	/Ср/	2	4	Л1.1	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Подготовительный период, полевые и камеральные работы

Выполняется ознакомление с порядком прохождения практики, необходимой отчетной документацией. Бакалаврам объясняются основные положения техники безопасности. Производится выдача приборов и оборудования, ознакомление с их устройством и комплектацией, опробование работы и тарирование. Создание планово-высотного обоснования (измерение углов, длин линий, превышений). Уравнивание линейных приращений координат, вычисление координат теодолитного хода. Нивелирование 4 класса, уравнивание превышений, вычисление высот угловых точек теодолитного хода. Производство тахеометрической съемки, составление плана участка в горизонталях. Вынос разбивочных элементов здания на местность, расчет проектных отметок. Расчет трассы подъездной дороги. Защита отчета.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет с оценкой

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. Открытые вопросы:

1. Государственная геодезическая сеть?

Сеть геодезических пунктов, координаты которых определены в одной системе координат.

2. Методы определения координат?

Передача координат от пунктов с известными координатами путем измерений углов, длин линий и превышений.

3. Метод триангуляции?

Метод развития геодезических сетей путем измерения горизонтальных углов и базисов.

4. Где применяется теорема синусов?

Метод триангуляции.

5. Точность измерения углов в триангуляции 1 класса?

Не менее плюс- минус 0,7 секунды.

6. Что такое полигонометрия?

Метод развития геодезических сетей .

7. Чем измеряются горизонтальные углы.

Теодолитом.

8. Какая теорема применяется в трилатерации?

Теорема косинусов.

9. Что такое трилатерация?

Метод развития геодезических сетей.

10. Современные методы измерения координат?

Спутниковые навигационные системы.

2.Закрытые вопросы

Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

1. Угловая невязка это?

А) Сумма углов в треугольнике.

Б) Площадь треугольника, деленная на сумму углов.

В) Разность между практической и теоретической суммой углов.

2. Точность угловых измерений зависит от:

А) величины угла;

Б) точности прибора;

В) от давления и влажности.

3. В трилатерации измеряются в основном углы или длины линий?

А) превышения точек;

Б) длины сторон;

В) измеряются высоты смежных точек.

4. Приборы для измерения углов?

А) светодальномер, профилограф;

Б) буссоль, кипрегель;

В) теодолит, тахеометр.

5. Светодальномерная полигонометрия?

А) система измерений в триангуляции;

Б) методика измерений длин линий;

В) метод определения координат.

6. Нивелирование линий, для чего производится:

А) для приведения к горизонту;

Б) для определения высот;

В) для составления вертикальных профилей.

7. В триангуляции точность измерения углов называется?

А) угловая точность;

Б) средне-квадратическая погрешность измерения горизонтального угла;

В) средне-весовая угловая точность.

8. Максимальная дальность измерений светодальномером?

А) рано утром, сразу после восхода солнца;

- Б) за три часа до захода солнца;
- В) в ночное время.

9. Трудоемкость измерений длин линий и углов?

- А) одинаковая;
- Б) углы измерять проще;
- В) длины линий измерять менее сложно.

10. Допустимая точность определения координат методом триангуляции?

- А) плюс-минус один метр;
- Б) плюс-минус сантиметр;
- В) одна секунда.

3. Выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. При решении обратной геодезической задачи должны быть известны:

- А) прямоугольные координаты точки А и Б.
- Б) Сумма углов в треугольнике.
- С) Длины сторон треугольника.
- Д) Дирекционный угол и горизонтальное проложение.

2. Комплект светодальномера:

- А) светодальномер, штатив;
- Б) инварная рейка и отражатель;
- С) светодальномер и отражатель;
- Д) штатив и аккумулятор.

3. Характеристики теодолита:

- А) управляемость;
- Б) вес, точность;
- В) средняя квадратическая погрешность измерения угла;
- В) цена деления шкалы рейки.

4. Приборы для измерения в полигонометрии:

- А) эхолот;
- Б) оптический отражатель;
- В) теодолит;
- Г) лазерный визир.

5. Схемы построения в триангуляции?

- А) центральная система;
- Б) тригонометрические засечки;
- В) цепочка треугольников;
- Г) тахеометрическая система.

6. Уравнивание координат:

- А) вычисление дирекционных углов;
- Б) уравнивание углов;
- В) уравнивание приращений координат;
- Г) вычисление поправок в приращения;

7. В триангуляции точность измерения базисов зависит:

- А) от угловой точности;
- Б) зависит от высоты;
- В) от влияния атмосферных осадков;
- Г) от датчиков давления.

8. Наблюдения за осадками сооружений:

- А) высокоточное нивелирование;
- Б) барометрическое нивелирование;
- В) гидростатическое нивелирование;
- Г) метод последовательных приближений.

9. Равноточные измерения:

- А) превышения методом тригонометрии;
- Б) измерение СКП углов;
- В) измерение базиса;
- Г) углов наклона.

10. Приборы для измерения высот:

- А) батометр;
- Б) нивелир;
- В) бинокль.

4. Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

1. Выберите верную последовательность в определении угловой невязки:

- А) рассчитать теоретическую сумму сторон, превышений и вычесть из измеренной суммы;
- Б) вычислить сумму измеренных углов и вычесть теоретическую сумму углов;
- В) прибавить к измеренной сумме углов теоретическую.

2. Выберите верную последовательность определении поправки в углы:

- А) умножить количество углов на величину невязки;
- Б) вычесть из суммы измеренных углов невязку;
- В) невязка делится на количество углов и вводится с противоположным знаком.

3. Выберите верную последовательность в определении координат теодолитного хода:

- А) к начальной координате прибавляется или вычитается исправленное приращение;
- Б) к исходной координате прибавляется исправленный горизонтальный угол;
- В) из начальной координаты вычитается поправка.

4. Выберите верную последовательность в определении линейной невязки:

- А) вычисляется угловая невязка и вносится в приращения координат с противоположным знаком;
- Б) определяется поправка в линии и вносится с противоположным знаком;
- В) вычисляется сумма измеренных приращений и вычитается сумма теоретических приращений.

5. Выберите верную последовательность в определении дирекционного угла:

- А) вычисляются румбы, их сумма и делится на количество углов;
- Б) к начальному дирекционному углу прибавляется 180° и вычитается исправленный горизонтальный угол;
- В) суммируются горизонтальные углы и вычитается 180° .

6. Выберите верную последовательность в порядке измерения горизонтального угла на станции:

- А) привести прибор в рабочее положение, измерить угол левый и правый.
- Б) навести на точку и снять отчеты, записать в журнал;
- В) привести прибор в рабочее положение, снять отчет на предыдущее направление и вычесть отчет на последующее направление.

7. Выберите верную последовательность в проведении поверок теодолита:

- А) коллимационная поверка, поверка сетки нитей, неравенства подставок;
- Б) неравенство подставок, коллимационная погрешность, поверка уровня;
- В) поверка уровня, сетки нитей, коллимационная, место нуля и неравенство подставок.

8. Выберите верную последовательность в вычислении невязки превышений:

- А) выполнить нивелирование, сделать постраничный контроль, вычислить превышения на станциях;
- Б) вычислить сумму измеренных превышений и вычесть сумму теоретических превышений.
- В) определить начальную и конечную высоты и найти их сумму.

9. Выберите верную последовательность в определении высоты точки:

- А) к начальной высоте прибавить или отнять исправленное превышение;
- Б) из исходной высоты точки отнять поправку за наклон линии,
- В) к высоте начальной прибавить погрешность наклона линии.

10. Выберите верную последовательность в вычислении проектного уклона:

- А) определить проектные высоты начальной и конечной точек проектной линии, найти их разницу и разделить на расстояние между точками;
- Б) вычислить уклон, поперечное сечение, рабочие отметки и нарисовать профиль;
- В) вычислить падение между всеми точками на профиле и умножить на расстояние между ними.

5. Установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Углы измеряются в:			
	1-2	1		миллиметрах

2	Линейные приращения в:	2-3	2	градусах
3	Превышения в:	3-1	3	метрах
2.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Теоретическая сумма углов	1-2	1	1/2000
2	Теоретическая сумма превышений	2-3	2	$180^\circ(n-2)$
3	Допустимая линейная невязка	3-1	3	$Z_k - Z_n$
3.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Обеспеченность	1-3	1	в сантиметрах
2	Уровень воды	2-1	2	в метрах
3	Глубина	3-2	3	в процентах
4.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Определение дирекционного угла	1-3	1	$h_{исп} = h_{изм} \pm \text{поправка}$
2	Определение исправленных приращений	2-1	2	$X_{n+1} = X_n \pm \Delta X; \quad Y_{n+1} = Y_n \pm \Delta Y$
3	Определение координат точки	3-2	3	$\alpha_{n-1} = \alpha_n + 180^\circ - \beta$
	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Прямоугольные координаты	1-2	1	$Z_{n+1} = Z_n \pm h_{исп}$
2	Географические координаты	2-3	2	X, Y
3	Определение высоты последующей точки	3-1	3	λ, φ
5.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Румб	1-3	1	Разница высот точек
2	Превышение	2-1	2	Угол, отсчитываемый от северного конца меридиана по часовой стрелке
3	Дирекционный угол	3-2	3	Ближайший острый угол между южным или северным концом меридиана
7.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	$\alpha = 200^\circ$	1-2	1	$r = 40^\circ$ С-З
2	$\alpha = 20^\circ$	2-3	2	$r = 20^\circ$ Ю-В
3	$\alpha = 320^\circ$	3-1	3	$r = 20^\circ$ С-В
8.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	$r = 40^\circ$ Ю-В	1-2	1	$\alpha = 40^\circ$
2	$r = 40^\circ$ Ю-З	2-3	2	$\alpha = 140^\circ$
3	$r = 40^\circ$ С-В	3-1	3	$\alpha = 220^\circ$
9.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Определение линейных приращений	1-3	1	$\beta_{исп} = \beta_{изм} \pm \text{поправка}$
2	Вычисление исправленного угла	2-1	2	$\Sigma \beta_{исп} = \Sigma \beta_{теор}$
3	Контроль исправленных углов	3-2	3	$\Delta X = S \cdot \sin \alpha; \quad \Delta Y = S \cdot \cos \alpha$
10.	Установите соответствие между наименованием и расшифровкой			
№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Контроль исправленных превышений для замкнутого хода	1-3	1	$\Sigma h_{исп} = Z_{кон} - Z_{нач}$
2	Контроль исправленных превышений для разомкнутого хода	2-1	2	$\Sigma \Delta X_{исп} = 0; \quad \Sigma \Delta Y_{исп} = 0$
3	Контроль исправленных линейных приращений для замкнутого хода	3-2	3	$\Sigma h_{исп} = 0$

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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	Шамова В. В., Перфильев А. А., Енаки Е. С.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности): учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2020

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Перфильев Аркадий Анатольевич	Работа с картой: метод. указ. к расчётно-граф. работе по дисц. "Инженерная геодезия"	Новосибирск: НГАВТ, 2002
Л2.2	Перфильев Аркадий Анатольевич	Составление топографического плана: метод. указ. к расчётно-граф. работе по дисц. "Инженерная геодезия"	Новосибирск: НГАВТ, 2002
Л2.3	Перфильев Аркадий Анатольевич	Вычисление разбивочных элементов для выноса проекта сооружения в натуру: метод. указ. к лаб. работам по дисц. "Инженер. геодезия" для студентов 1-2 курса гидротехн. фак.	Новосибирск: НГАВТ, 2002
Л2.4	Перфильев А. А.	Теория математической обработки геодезических измерений: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2019

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
----	--

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
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.