

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан СТФ

И.В. Харламов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.6 «Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.04.01**

**Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство: технологии и организация строительства**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Б.Ф. Азаров
Согласовал	Зав. кафедрой «ОФИГиГ»	И.В. Носков
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Носков

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-10	Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-10.3	Обрабатывает и систематизирует результаты исследования и получает экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта
ПК-11	Способен принимать и контролировать качество результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства	ПК-11.2	Способен контролировать правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля
		ПК-11.3	Осуществляет документальное сопровождение работ и мероприятий контроля законченных видов и этапов строительных работ

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Организация проектно-исследовательской деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Геомониторинг в промышленном и гражданском строительстве, Инженерная подготовка городских территорий

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	96	57

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Средства геодезических измерений в строительстве при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства {беседа} (4ч.)[2,4,5]** 1  Конструктивные особенности современных оптических и электронных теодолитов.

2  Поверки оптических и электронных теодолитов.

3  Выполнение угловых измерений теодолитом: приведение прибора в рабочее положение, методика измерений.

4  Конструктивные особенности современных оптических нивелиров.

5  Типы лазерных нивелиров.

6  Цифровые нивелиры.

7  Определение диапазона работы компенсатора у нивелиров.

8  Особенности выполнения поверки главного условия нивелира для лазерных и цифровых приборов.

**2. Геодезические работы при проектировании инженерных сооружений при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства {беседа} (6ч.)[2,3,4]** 9  Способы геодезической подготовки данных для выноса проекта сооружения в натуру.

10  Способы выноса проекта сооружения в натуру.

11  Схема разбивки, разбивочные данные и разбивочный чертеж.

12  Способы установки теодолита в створ.

13  Вычисление координат точки пересечения двух створов

14  Вычисление радиуса круговой кривой по координатам трех ее точек

15  Решение обратных геодезических задач для получения разбивочных элементов

16  Вычисление разбивочных углов.

**3. Геодезическое сопровождение строительства коммуникаций. Исполнительные съемки при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства {беседа} (6ч.)[2,3,4]** 17  Полевое трассирование линейных сооружений

18  Вычислительная обработка материалов нивелирования трассы.

19  Построение «черного» и проектного профиля трассы коммуникации.

20  Построение профиля поперечника.

21  Виды исполнительных съемок в строительстве.

22  Методы выполнения плановых съемок.

23 □ Методы выполнения высотной исполнительной съемки.

24 □ Составление схем плановой и высотной исполнительных съемок.

### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Лабораторная работа №1. Геодезические приборы для измерения углов при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5]** Изучение конструктивных особенностей современных оптических и электронных теодолитов. Выполнение угловых измерений электронным теодолитом: приведение прибора в рабочее положение, методика измерений.

**2. Лабораторная работа №2. Геодезические приборы для измерения превышений при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства {работа в малых группах} (4ч.)[1,5]** Изучение конструктивных особенностей современных оптических нивелиров. Знакомство с типами лазерных нивелиров. Работа с цифровым нивелиром.

**3. Лабораторная работа №3. Геодезическая подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства {работа в малых группах} (6ч.)[1,5]** Получение исходных данных. Вычисление координат проектируемого объекта для выноса в натуру.

Составление схемы разбивки, расчет разбивочных данных. Составление и оформление разбивочного чертежа.

**4. Лабораторная работа №4. Решение типовых задач при выносе проекта сооружения в натуру при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства {работа в малых группах} (6ч.)[1,4]** Изучение способов установки теодолита в створ. Расчет координат точки пересечения двух створов. Вычисление радиуса круговой кривой по координатам трех ее точек.

**5. Лабораторная работа №5. Построение продольного профиля трассы подземных коммуникаций при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства {работа в малых группах} (8ч.)[1,4]** Вычислительная обработка материалов нивелирования трассы. Построение «черного» и проектного профиля трассы коммуникации. Построение профиля поперечника.

**6. Лабораторная работа №6. Обработка материалов исполнительных съемок строительных конструкций при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства {работа в малых группах} (4ч.)[1,4]** Обработка журнала плановой исполнительной съемки строительных конструкций. Составление схемы плановой исполнительной съемки. Обработка журнала высотной исполнительной съемки строительных конструкций. Составление схемы высотной исполнительной съемки.

**Самостоятельная работа (96ч.)**

- 1. Конструктивные особенности современных оптических теодолитов при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства(2ч.)[1,4,5]**
- 2. Конструктивные особенности современных оптических, лазерных и электронных нивелиров при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства(2ч.)[1,4,5]**
- 3. Конструктивные особенности электронных тахеометров при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства(2ч.)[1,4,5]**
- 4. Способы геодезической подготовки данных для выноса проекта сооружения в натуру при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,4]**
- 5. Состав работ по геодезической подготовке данных для выноса проекта сооружения на местность при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,4]**
- 6. Составление схемы разбивки при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,4]**
- 7. Получение разбивочных данных, составление и разбивочного чертежа при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,4]**
- 8. Способы установки теодолита в створ при выполнении и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства(2ч.)[1,4]**
- 9. Решение типовых задач: вычисление координат точки пересечения двух створов, радиуса круговой кривой по координатам трех ее точек при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,4]**
- 10. Полевое трассирование при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,2,4]**
- 11. Построение продольного профиля трассы подземных коммуникаций при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,3,4]**
- 12. Виды исполнительных съемок в строительстве при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,2,3]**
- 13. Обработка материалов исполнительных съемок строительных конструкций при приемке и контроле качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства(2ч.)[1,2,3]**

14. Подготовка к лабораторным работам(14ч.)[1,2,3,4,5]
15. Выполнение расчетного задания(20ч.)[1,2,3,4,5]
16. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5]

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Азаров Б.Ф., Карелина И.В., Хлебородова Л.И. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений": для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению 27800 "Строительство" / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. - Барнаул: типография АлтГТУ, 2013 г.,-76 с . Доступ из ЭБС АлтГТУ: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/Azarov-geods.pdf>

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Хаметов Т.И. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учебное пособие / Хаметов Т.И.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 296 с.

— ISBN 978-5-9729-0659-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].

— URL: <https://www.iprbookshop.ru/114917.html> (дата обращения: 10.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Авакян В.В. Теория и практика инженерно-геодезических работ : учебное пособие

/ Авакян В.В.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 696 с. — ISBN 978-5-9729-0582-9.

— Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114972.html> (дата обращения: 10.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / Михайлов А.Ю.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 276 с.

— ISBN 978-5-9729-0676-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115218.html> (дата обращения: 10.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

5. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение : учебник для вузов / Ямбаев Х.К.. — Москва : Академический проект, 2020. — 583 с. — ISBN 978-5-8291-2976-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109976.html> (дата обращения: 10.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <http://www.altstu.ru/structure/chair/ofigig/>(АлтГТУ.Учебные пособия кафедры ОФИГиГ)

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».