

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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 (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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».