

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.О.18 «Инженерная геодезия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Инженерные системы
жизнеобеспечения в строительстве**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	Г.И. Мурадова
Согласовал	Зав. кафедрой «ОФИГиГ»	И.В. Носков
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Логвиненко

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.3	Применяет нормативно-правовую, распорядительную и проектную документацию в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.3	Способен участвовать в инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях для строительства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная и компьютерная графика, Математика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений, Технологические процессы в строительстве

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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
заочная	4	6	0	98	14

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 3

Лекционные занятия (4ч.)

1. Общие сведения о геодезии и геодезических приборах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Планы и карты, масштабы, системы координат и высот, применяемые в геодезии для выбора способа решения профессиональных задач. Оптические теодолиты, принципы измерений углов и расстояний. Уровенные нивелиры, рейки, принципы измерения превышений.

2. Геодезические работы и инженерные изыскания, необходимые для проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации инженерных сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Понятие об инженерно-геодезических изысканиях с применением нормативно-правовой и проектной документации. Понятие о трассировании линейных сооружений. понятие о генплане. Геодезические разбивочные работы. Подготовка данных для выноса проекта на местность. Исполнительные съёмки.

Лабораторные работы (6ч.)

1. Оптические теодолиты {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Устройство прибора, основные оси. Порядок приведения в рабочее положение. Устройство отсчетных приспособлений. Выбор способа решения задачи измерения углов .

2. Оптические теодолиты {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Определение коллимационной ошибки и "места нуля" вертикального круга теодолита в соответствии с нормативной и проектной документацией в области строительства.

3. Уровенные нивелиры {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Устройство прибора, геометрические оси, уровни. Нивелирные рейки. Порядок работы на станции. Вычисление отметок связующих точек. Определение горизонта инструмента, вычисление отметок промежуточных точек в процессе инженерно-геодезических изысканий.

Самостоятельная работа (98ч.)

- 1. Предмет и задачи геодезии(4ч.)[2,3,4]** Составные части геодезии. Место геодезии на разных этапах строительства. Системы координат и высот, применяемые в геодезии (астрономическая, геодезическая, прямоугольная, абсолютная, относительная).
- 2. Топографические планы и карты и их использование в профессиональной деятельности в распорядительной и проектной документации.(4ч.)[2,3,4]** Понятие о карте, плане, профиле. Масштабы (численный, линейный, поперечный). Разграфка и номенклатура карт и планов. Условные знаки. Ориентирные углы (азимуты, румбы, дирекционные углы). Задачи, решаемые на карте или плане.
- 3. Теория ошибок измерений(4ч.)[2,3,4]** Виды ошибок измерений. Оценка точности измерений. Обработка результатов равноточных измерений. Обработка результатов неравноточных измерений. Средняя квадратическая ошибка функций измеренных величин.
- 4. Геодезические приборы. Теодолиты(4ч.)[2,3,4,5]** Назначение теодолитов. Классификация. Устройство. Поверки и юстировки теодолитов. Виды отсчетных устройств теодолитов. Компенсаторы. Порядок работы с прибором. Способы измерения углов. Допуски.
- 5. Приборы для измерения расстояний(4ч.)[2,3,4,5]** Мерные ленты, рулетки, их устройство, поверки. Учет поправок при линейных измерениях. Нитяной дальномер. Светодальномеры. Косвенный способ измерения расстояний.
- 6. Геодезические приборы. Нивелиры.(4ч.)[2,3,4,5]** Нивелиры, их классификация, устройство. Нивелирные рейки. Поверки и юстировки нивелиров. Способы нивелирования. Понятие о нивелирном ходе, обработка результатов нивелирования.
- 7. Геодезические сети. Топографические съёмки. Использование данных теоретических основ для принятия решения в профессиональной сфере.(4ч.)[3,4]** Виды геодезических сетей, методы их создания. Закрепление геодезических сетей на местности (триангуляция, трилатерация, полигонометрия). Сети сгущения. Съёмочные сети. Государственные нивелирные сети. Современные методы создания геодезических сетей. Теодолитные ходы.
- 8. Топографические съёмки(4ч.)[1,2,3,4]** Виды топографических съёмок. Теодолитная съёмка. Вычислительная обработка теодолитного хода. Тахеометрическая съёмка. Составление плана теодолитной и тахеометрической съёмок. Нивелирование поверхности по квадратам. Обработка журнала нивелирования площадки. Построение плана площадки в горизонталях
- 9. Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений(4ч.)[1,2,3]** Понятие об инженерно-геодезических изысканиях. Понятие о трассировании линейных сооружений. Полевое и камеральное трассирование. Главные элементы круговой кривой. Понятие генплана. Виды генпланов. Сущность и виды геодезических разбивочных работ. способы подготовки данных для выноса сооружений в натуру. Способы выноса проекта в натуру. Элементы геодезических разбивочных работ. Вертикальная планировка горизонтальной и наклонной площадок. Понятие об исполнительных съёмках.

10. Современные геодезические приборы и технологии.(4ч.)[2,5] Цифровые и лазерные нивелиры. Электронные теодолиты и тахеометры. Сканеры. Понятие о геоинформационных системах. Понятие о спутниковых навигационных системах. Современные методы создания геодезических сетей. Понятие о мониторинге геометрии сооружений. Наблюдения за осадками сооружений.

11. Выполнение контрольной работы.(40ч.)[1] Вертикальная планировка горизонтальной площадки. Выполнение контрольной работы согласно индивидуальному заданию.

12. Защита контрольной работы.(8ч.)[1] Защита контрольной работы.

13. Зачет(10ч.)[1,2,3,4,5,6] Подготовка и сдача зачета.

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. Мурадова Г.И. Вертикальная планировка территории: методические указания к выполнению контрольной работы по инженерной геодезии для студентов заочной формы обучения по направлению «Строительство» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/Muradova_VPT_kr_mu.pdf, авторизованный

2. Лабораторный практикум по геодезии: учебное пособие / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. – Электрон. дан. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/AzarovKarelina_GeodezLP_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 464 с. — 978-985-06-2429-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35482.html>.

4. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебник / М.Я. Брынь [и др.] ; под ред. В.А. Коугия. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64324>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

5. Геодезическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Ф. Азаров [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. —

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65947>. — Загл. с экрана.

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

6. Электронная библиотечная система АлтГТУ: <https://www.elib.altstu.ru/>

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	Библиотека строительства (http://www.zodchii.ws/)
3	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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».