

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): **Промышленное и гражданское строительство**

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.Н. Лютов

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.	Изыскательская практика, Обследование зданий и сооружений, Технология возведения зданий и сооружений

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] Предмет и задачи геодезии для принятия решений, используя теоретические основы и нормативную базу строительства в профессиональной сфере строительства. 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, решения в сфере , строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Понятие об инженерно-геодезических изысканиях с использованием в распорядительной и проектной документации, а также нормативно-правовых актах строительства . 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, при решении задач в строительстве, используя теоретические основы и нормативную базу строительства.

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 при выполнении инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства..

Самостоятельная работа (98ч.)

1. Предмет и задачи геодезии {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,3,4] Предмет и задачи геодезии. Составные части геодезии. Место геодезии на разных этапах строительства. Системы координат и высот, применяемые в геодезии (астрономическая, геодезическая, прямоугольная, абсолютная, относительная).

2. Топографические карты и планы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[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. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[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. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[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. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[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 съемки {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2,3,4] Виды топографических съемок. Теодолитная съемка. Вычислительная обработка

теодолитного хода. Тахеометрическая съемка. Составление плана теодолитной и тахеометрической съемок. Нивелирование поверхности по квадратам. Обработка журнала нивелирования площадки. Построение плана площадки в горизонталях.

9. Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[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 съемках.

10. Современные геодезические приборы и технологии. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1] Вертикальная планировка горизонтальной площадки.

12. Защита контрольной работы(4ч.)[1,2,3,4,5,6]

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

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. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» <https://docs.cntd.ru/document/556610334>

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

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых 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

№пп	Используемое программное обеспечение
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».