Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 46cf127d7048e23d69577ae145a8ba87e03b0e0d
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: 20 марта 2024 г. по 13 июня 2025 г.
Дата и время: 15-05-2024 12:35:32 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»)
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»)

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами учебной дисциплины являются:
- изучение основных видов геодезических работ;
- самостоятельного использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно - геодезических работ в деятельности строителя.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
- Математика;
- Начертательная геометрия и графика;
- Геодезическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной	– знать: системы координат, используемые в геодезии; общие сведения о форме и

	теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Применяет метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	размерах Земли; ориентирование линий на местности; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства. – уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.
Изыскания	ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	– знать: состав и технологию геодезических работ. – уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства.
		ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерно-геологических и геодезических изысканий для строительства	– знать: ориентирование линий местности; методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений; принципы работы геодезических приборов; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства . – уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений .

		ОПК-5.3 Документирует и оформляет результаты инженерных изысканий	– знать: методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений. – уметь: использовать топографические карты и планы для создания инженерно-геодезической документации .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***93***	*93*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы геодезии. (Общие сведения о геодезии. Топографические планы и карты);

Тема 1.1 Общие сведения о геодезии. (Сведения о фигуре Земли: понятие геоида, референц-эллипсоида. Применяемые в геодезии системы координат: географическая, полярная, прямоугольная. Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между углами ориентирования);

Тема 1.2 Топографические планы и карты. (Разграфка и номенклатура карт. Условные знаки. Рельеф земной поверхности и его изображение на плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте (определение географических и прямоугольных координат, высот точек, углов ориентирования, площади; построение линии заданного уклона, профиля по заданному направлению с помощью горизонталей));

Раздел 2 Геодезические измерения. (Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование);

Тема 2.1 Угловые измерения. (Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов);

Тема 2.2 Нивелирование. (Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования);

Раздел 3 Топографические съемки. (Съемка местности и съемочное обоснование. Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. Тахеометрическая съемка);

Тема 3.1 Съемка местности и съемочное обоснование. (Теодолитный ход. Горизонтальная съемка ситуации местности. Камеральная обработка теодолитной съемки: вычисление координат точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана);

Тема 3.2 Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. (Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям);

Тема 3.3 Тахеометрическая съемка. (Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы геодезии.		

Тема 1.1.	Общие сведения о геодезии.	1	
Тема 1.2.	Топографические планы и карты.	1	
Раздел 2.	Геодезические измерения.		
Тема 2.1.	Угловые измерения.	1	
Тема 2.2.	Нивелирование.	1	
Раздел 3.	Топографические съемки.		
Тема 3.1.	Съемка местности и съемочное обоснование.	1	
Тема 3.2.	Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.	1	
Тема 3.3.	Тахеометрическая съемка.	2	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.1.	Работа с теодолитом.	4	
Тема 2.2.	Работа с нивелиром.	4	
Тема 3.1.	Камеральная обработка теодолитной съемки	8	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	19	
Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	28	
Раздел 3; Тема 3.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	30	
Тема 3.2; Тема 3.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	16	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**120**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е.Б. Клюшин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; под ред. Д.Ш. Михелева. – 3-е изд., испр. – Москва : Высшая школа, 2002. – 464 с. : ил. – ISBN 506004176X.;

2 Перфилов, В.Ф. Геодезия : учебник для вузов / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2006. – 350 с. : ил. – (Для высших учебных заведений. Геодезия и землеустройство). – ISBN 5060048187.;

3 Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 / Главное управление геодезии и картографии. – Москва : Недра, 1989. – 287, [2] с. : ил.;

4 Федотов, Г.А. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Г.А. Федотов. – 4-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2007. – 463 с. : ил. – (Для высших учебных заведений). – ISBN 9785060058260.;

5 Курошев, Г.Д. Геодезия и топография : учебник для вузов / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. – Москва : Академия, 2006. – 174 с. : ил. –

(Высшее профессиональное образование). – Предм. указат.: с. 169-171. – ISBN 5769528257.;

6 Поклад, Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – 2-е изд. – Москва : Академический Проект, 2008. – 590 с. : ил. – (Gaudeamus. Естествознание. Фундаментальный учебник). – Библиогр.:с. 573-574. – ISBN 9785829110123.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную геодезическим оборудованием (оптические теодолиты, нивелиры, штативы, рейки, механические и лазерные рулетки)
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Составитель(и):

старший преподаватель Капралова Татьяна Павловна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Геодезия»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»)
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ;
– ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основных видов геодезических работ;
– самостоятельного использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно - геодезических работ в деятельности строителя.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Математика;
– Начертательная геометрия и графика;
– Геодезическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Применяет метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	– знать: системы координат, используемые в геодезии; общие сведения о форме и размерах Земли; ориентирование линий на местности; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства. – уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.
Изыскания	ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	– знать: состав и технологию геодезических работ. – уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства.
		ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерно-геологических и геодезических изысканий для строительства	– знать: ориентирование линий местности; методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений; принципы работы геодезических приборов; принцип и

			методику геодезических работ в процессе строительства . – уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений .
		ОПК-5.3 Документирует и оформляет результаты инженерных изысканий	– знать: методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений. – уметь: использовать топографические карты и планы для создания инженерно-геодезической документации .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***93***	*93*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы геодезии. (Общие сведения о геодезии. Топографические планы и карты);

Тема 1.1 Общие сведения о геодезии. (Сведения о фигуре Земли: понятие геоида, референц-эллипсоида. Применяемые в геодезии системы координат: географическая, полярная, прямоугольная. Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между углами ориентирования);

Тема 1.2 Топографические планы и карты. (Разграфка и номенклатура карт. Условные знаки. Рельеф земной поверхности и его изображение на плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте (определение географических и прямоугольных координат, высот точек, углов ориентирования, площади; построение линии заданного уклона, профиля по заданному направлению с помощью горизонталей));

Раздел 2 Геодезические измерения. (Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование);

Тема 2.1 Угловые измерения. (Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов);

Тема 2.2 Нивелирование. (Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования);

Раздел 3 Топографические съемки. (Съемка местности и съемочное обоснование. Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. Тахеометрическая съемка);

Тема 3.1 Съемка местности и съемочное обоснование. (Теодолитный ход. Горизонтальная съемка ситуации местности. Камеральная обработка теодолитной съемки: вычисление координат точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана);

Тема 3.2 Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. (Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям);

Тема 3.3 Тахеометрическая съемка. (Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Капралова Татьяна Павловна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).