

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

Шibaева Г.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

Дисциплина Б1.О.12 Инженерная геодезия

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Программу
составили

Доцент, Логинова Е.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная геодезия» - ознакомление с методами и технологиями организации геодезических работ, инструментальных измерений и съемок, разбивочных работ для геодезического обеспечения строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ инженерных геодезических расчетов;
- приобретение практических навыков решения конкретных задач, связанных с перенесением проектов планировки в натуру при помощи геодезических приборов;
- приобретение навыков проведения геодезических работ при изысканиях.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- методы проведения инженерных изысканий;
- методы измерения углов, расстояний и превышений;
- ключевые понятия в области инженерной геодезии;
- типы и устройства основных геодезических приборов и инструментов;
- правила и порядок выполнения основных геодезических работ;
- планы, карты, цифровые модели местности и сооружений;
- технологию создания основных геодезических документов;
- требования нормативно-технической документации в области геодезии.

уметь:

- проводить основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
- использовать нормативную базу в области инженерных изысканий;
- проводить инженерные изыскания;
- измерять углы, расстояния и превышения;

- выполнять основные виды геодезических работ;
- читать планы, карты, цифровые модели местности и сооружений;
- создавать основные виды геодезических документов;
- пользоваться специальной, нормативной и справочной литературой, касающейся проведения геодезических работ.

владеть:

- навыками проведения основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
- методами проведения инженерных изысканий;
- навыками измерения углов, расстояний и превышений;
- навыками выполнения основных видов геодезических работ;
- навыками чтения планов, карт, цифровых моделей местности и сооружений;
- технологией создания основных геодезических документов;
- навыками поиска требуемой технической информации с использованием специальной, нормативной и справочной литературы

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-5:Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	
Уровень 1	основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
Уровень 2	основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
Уровень 3	основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
Уровень 1	создавать основные виды геодезических документов
Уровень 2	создавать основные виды геодезических документов
Уровень 3	создавать основные виды геодезических документов
Уровень 1	навыками проведения основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
Уровень 2	навыками проведения основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
Уровень 3	навыками проведения основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Высшая математика

Физика

Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика

Учебная практика: Геодезическая

Архитектура гражданских и промышленных зданий

Технологические процессы в строительстве

Архитектура высотных и большепролетных зданий

Технологии строительного производства

Механика грунтов

Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

Техническая эксплуатация зданий и сооружений

Экспертиза безопасности зданий и сооружений

Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=25347>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1,5 (54)	1,5 (54)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы геодезии	4	6	0	6	ОПК-5
2	Геодезические измерения	10	36	0	24	ОПК-5
3	Геодезические работы в строительстве	4	12	0	6	ОПК-5
Всего		18	54	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Л1. Общие сведения. Земля и отображение ее поверхности на плоскости	2	0	0
2	1	Л2. Ориентирование направлений. Планы, карты	2	0	0
3	2	Л3. Измерение углов	2	0	0
4	2	Л4. Геометрическое нивелирование, вертикальная съемка и вертикальная планировка	2	0	0
5	2	Л5. Геодезические сети. Специальные сети	2	0	0

6	2	Л6.Продольное нивелирование	2	0	0
7	2	Л7. Тахеометрическая съемка	2	0	0
8	3	Л8.Основные виды геодезических работ при изысканиях,проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений	2	0	0
9	3	Л9.Исполнительные съемки. Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями	2	0	0
Итого			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	ПР1.Решение инженерных задач на планах и картах	2	0	0
2	1	ПР 2. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии	2	0	0
3	1	ПР 3. Масштабы. Условные знаки на топографических картах и планах. Определение длин линий, площадей по картам и планам	2	0	0

4	2	<p>ПР 4. Решение прямой геодезической задачи. Определение углов и линий ориентирования.</p> <p>4.1. Теодолитные ходы. Обработка ведомости координат</p> <p>4.2. Построение плана теодолитного хода</p> <p>4.3. Решение обратной геодезической задачи</p>	6	0	0
5	2	<p>ПР 5. Поверки и юстировки теодолита, тахеометра. Измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитом, тахеометром</p>	4	0	0
6	2	<p>ПР 6. Измерение расстояний. Работа с измерительными приборами и инструментом</p>	2	0	0
7	2	<p>ПР 7. Площадное нивелирование</p> <p>7.1. Обработка журнала площадного нивелирования.</p> <p>7.2. Составление плана участка в горизонталях.</p> <p>7.3. Проектирование плана земляных масс (горизонтальная площадка)</p> <p>7.4. Проектирование плана земляных масс (наклонная площадка)</p>	10	0	0
8	2	<p>ПР8. Геодезические сети. Создание высотного обоснования стройплощадки</p>	2	0	0

9	2	ПР 9. Техническое нивелирование 9.1 Обработка журнала нивелирования. 9.2. обработка пикетажного журнала 9.3. Построение продольного и поперечного профилей трассы	10	0	0
10	2	ПР10.Тахеометрическая съемка	2	0	0
11	3	ПР11. Геодезические работы на строительной площадке	6	0	0
12	3	ПР12.Контроль точности СМР	4	0	0
13	3	ПР13.Осадки, крены зданий и сооружений	2	0	0
Всего			54	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Капустин В. А.	Способы проектирования площадей при межевании земель: методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплинам: "Геодезия и основы геоинформатики", "Геодезия и земельный кадастр", " Геодезия и картография", "Геодезия" направлений 270000 "Архитектура и строительство "	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011

Л1.2	Капустин В.А.	Геодезическое обеспечение проектирования застройки: методические указания к расчетно-графической работе по спец. курсу "Инженерная геодезия" для студентов спец. 290500 "Городское строительство и хозяйство"	Красноярск: КрасГАСА, 1996
------	---------------	---	----------------------------

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Клюшин Е. Б., Киселев М. И., Фельдман В. Д., Михелев Д. Ш.	Инженерная геодезия: учебник по спец. направления "Геодезия и землеустройство"	Москва: Академия, 2010
Л1.2	Клюшин Е. Б., Киселев М. И., Михелев Д. Ш., Фельдман В. Д., Михелев Д. Ш.	Геодезия: учебник для вузов по укрупненному направлению подготовки "Геодезия и землеустройство"	Москва: Издательский центр "Академия", 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федотов Г. А.	Инженерная геодезия: учебник	Москва: Высшая школа, 2007
Л2.2	Щербакова Е.В.	Введение в геоинформационные системы: учебное пособие для студентов по направлению 220600 "Инноватика", специальностям 120102 "Астрономогеодезия", 230201 "Информационные системы и технологии в геоинформационных системах)", 020801 "Экология"	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2010
Л2.3	Ямбаев Х. К.	Геодезическое инструментоведение: учеб. для вузов по напр. подг. 120100 "Геодезия" спец. 120101 - "Прикладная геодезия", 120102 - "Астрономогеодезия", 120103 - "Космическая геодезия" и др.	Москва: Гаудеамус, 2011

Л2.4	Сладкопечев С. А.	Землеведение и природопользование: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Фотограмметрия и дистанционное зондирование" и специальностям "Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами", "Аэрофотогеодезия" и "Картография"	Москва: Высшая школа, 2005
Л2.5	Бойко Е.Г.	Высшая геодезия: учебник для студентов вузов направления 650300 - геодезия	Москва: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2003
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Капустин В. А.	Способы проектирования площадей при межевании земель: методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплинам: "Геодезия и основы геоинформатики", "Геодезия и земельный кадастр", "Геодезия и картография", "Геодезия" направлений 270000 "Архитектура и строительство "	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011
Л3.2	Капустин В.А.	Геодезическое обеспечение проектирования застройки: методические указания к расчетно-графической работе по спец. курсу "Инженерная геодезия" для студентов спец. 290500 "Городское строительство и хозяйство"	Красноярск: КрасГАСА, 1996

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «Айбукс.ru/ibooks.ru»	http://ibooks.ru
Э3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	http://rucont.ru
Э4	Электронно-библиотечная система elibrary.ru.	https://elibrary.ru
Э5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://biblio-online.ru
Э6	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)	http://www.znanium.com
Э7	Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического	http://www.studentlibrary.ru

Э8	Электронно-библиотечная система «Проспект»	http://ebs.prospekt.org
----	--	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общий объем курса составляет 144 часов (4 ЗЕ), из них: 18 часов - лекции, 54 часов – практические занятия, 36 часа - самостоятельная работа студентов.

При изучении дисциплины «инженерная геодезия» используются следующие методы обучения и формы организации занятий:

- лекции, на которых излагаются теоретические основы учебного курса;
- практические занятия, на которых проверяется степень усвоения теоретических вопросов, освещенных в лекциях;
- практические и лабораторные работы, на которых происходит ознакомление и работа с геодезическими приборами, журнально-полевыми записями, журналами;
- консультации преподавателя, на которых разбираются наиболее трудные вопросы из теоретического материала, практических и лабораторных работ;
- самостоятельная работа студентов, в которую входят освоение теоретического материала, вычерчивание планов участка.

Самостоятельное изучение теоретического курса включает конспектирование лекций по темам, которые отведены на самостоятельное изучение. Основные задачи самостоятельной работы в конспектировании лекций студентами следующие:

- научить студентов самостоятельно добывать знания из различных источников, дополняя список рекомендуемой в учебной программе литературы;
- способность формировать и определять уровень важности материала, изложенного в курсе лекций.

Во время лекционных, практических и лабораторных занятий осуществляется текущий контроль знаний студентов. Текущий контроль может осуществляться в виде устного опроса. Контроль самостоятельной работы студента также включает защиту лабораторных работ. Сроки сдачи лабораторных работ – в течение семестра. Проведение лабораторных занятий рекомендуется проводить в полевых условиях.

Студент обеспечен:

- индивидуальными заданиями при выполнении лабораторных и практических работ;

- информационными ресурсами (справочники, учебные пособия, банки индивидуальных заданий);
- методическими материалами;
- материальными ресурсами (ЭВМ, измерительное и технологическое оборудование и др.).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Office профессиональный плюс 2007
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1) Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: http://e.lanbook.com/ .
9.2.2	2) Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru». - Режим доступа: http://ibooks.ru
9.2.3	3) Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - Режим доступа: http://rucont.ru
9.2.4	4) Электронно-библиотечная система elibrary.ru. - Режим доступа: https://elibrary.ru
9.2.5	5) Электронно-библиотечная система «Юрайт». - Режим доступа: https://biblio-online.ru
9.2.6	6) Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М). - Режим доступа: http://www.znanium.com/
9.2.7	7) Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза/Консультант студента». - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru
9.2.8	8) Электронно-библиотечная система «Перспект». - Режим доступа: http://ebs.prospekt.org

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

По дисциплине «Инженерная геодезия» занятия, предусмотренные учебным планом, проводятся в аудитории А111(назначение аудитории – «Для лекционных и практических занятий») и на учебном полигоне.

Для проведения занятий используется проектно-лекционная аудитория А111, оборудованная демонстрационным комплексом, обеспечивающим тематические иллюстрации и презентации, а также персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».