

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)

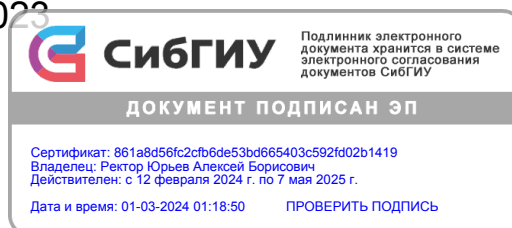
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



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»)

08.03.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Информационное моделирование зданий и сооружений»)

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ для целей проектирования, строительства и эксплуатации сооружений;;
- 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 при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;;
- 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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Математика;
- Начертательная геометрия и графика;
- Технологические процессы в строительстве;
- 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	ОПК-3: Способен	ОПК-3.1 Описывает	– знать: системы

<p>профессиональная подготовка</p>	<p>принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Применяет метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>координат, используемые в геодезии; общие сведения о форме и размерах Земли; ориентирование линий на местности; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства</p> <p>.</p> <p>– уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений</p> <p>.</p>
<p>Изыскания</p>	<p>ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>– знать: Состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения; виды и состав изысканий для строительства</p> <p>.</p> <p>– уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства; создавать топографо-</p>

			<p>геодезическую основу для проектирования инженерных сооружений; использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений</p> <p>.</p>
		<p>ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерно-геологических и геодезических изысканий для строительства</p>	<p>– 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</p> <p>.</p> <p>– уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений.</p> <p>– владеть: методами ведения геодезических измерений и обработки</p>

			результатов измерения; способами перенесения на местность проектов сооружения
		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 сопровождения проектирования и строительства зданий и сооружений. – владеть: методами обработки геодезических измерений

#### 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	<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		экзамен

Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	144
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>85</b>	85
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>27</b>	27
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы геодезии (Общие сведения о геодезии: фигура Земли; системы координат; ориентирование линий; топографические планы и карты.);

Тема 1.1 Фигура Земли. Системы координат. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача. (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. Прямая и обратная геодезическая задача. Зависимость дирекционных углов и углов поворота);

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 и линейные измерения. Нивелирование.);

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

Тема 2.2 Линейные измерения (Мерные приборы и их компарирование. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.);

Тема 2.3 Нивелирование (Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования);

Раздел 3 Топографические съемки (Теодолитная съемка, тахеометрическая съемка, нивелирование поверхности);

Тема 3.1 Геодезические сети. (Плановые и высотные геодезические сети. Методы создания геодезических сетей. Знаки для закрепления геодезических сетей.);

Тема 3.2 Теодолитная съемка (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 3.3 Нивелирование поверхности (Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.);

Тема 3.4 Тахеометрическая съемка (Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке.).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Основы геодезии. Сведения о фигуре Земли: понятие геоида, референц-эллипсоида. Применяемые в геодезии системы координат: географическая, полярная, прямоугольная.	2	
Раздел 1; Тема 1.1.	Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между углами ориентирования. Прямая и обратная геодезическая задача. Зависимость дирекционных углов и углов поворота.	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Топографические планы и карты. Разграфка и номенклатура карт. Условные знаки. Рельеф земной поверхности и его изображение на	2	



	<p>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).</p>		
<p>Раздел 2; Тема 2.1.</p>	<p>Геодезические измерения. Угловые измерения. Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.</p>	2	
<p>Раздел 2; Тема 2.2.</p>	<p>Геодезические измерения. Линейные измерения. Мерные приборы и их компарирование. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.</p>	1	
<p>Раздел 2; Тема 2.3.</p>	<p>Геодезические измерения. Нивелирование. Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования.</p>	2	
<p>Раздел 3; Тема 3.1.</p>	<p>Топографические съемки. Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.</p>	1	
<p>Раздел 3; Тема 3.2.</p>	<p>Топографические съемки. Съёмка местности и съёмочное обоснование. Теодолитный ход. Горизонтальная съёмка ситуации местности. Камеральная обработка теодолитной съёмки: вычисление координат</p>	2	

	точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана.		
Раздел 3; Тема 3.3.	Топографические съемки. Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.	1	
Раздел 3; Тема 3.4.	Топографические съемки. Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке.	1	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

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

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Тема 2.1.	Работа с теодолитом	4	
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2; Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2; Раздел 3; Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.4.	Камеральная обработка теодолитной съемки.	8	
Раздел 2; Тема 2.3; Тема 3.4.	Работа с нивелиром	4	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.	22	
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе;	28	

	4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 2.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.	35	
Тема 3.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического		

	материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 3.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 3.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
Тема 3.4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.		
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	<i>27</i>	
<b>Итого:</b>		<b>112</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; под ред. Д.Ш. Михелева. – 3-е изд., испр. – М. : 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. – М. : 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. – М. : Недра, 1989. – 287, [2] с. : ил.;

4 Поклад, Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – 2-е изд. – М. : 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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>;

7 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>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 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:**

- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

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

### **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Не задано.

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»)

08.03.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Информационное моделирование зданий и сооружений»)

**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 для целей проектирования, строительства и эксплуатации сооружений;;
- 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 при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;;
- 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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Математика;
- Начертательная геометрия и графика;
- Технологические процессы в строительстве;
- 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	<p>– 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</p> <p>.</p> <p>– уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений</p> <p>.</p>

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	<p>– знать: Состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения; виды и состав изысканий для строительства</p> <p>– уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства; создавать топографо-геодезическую основу для проектирования инженерных сооружений; использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений</p>
		ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерно-геологических и геодезических изысканий для строительства	<p>– знать: ориентирование линий местности; методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений; принципы работы геодезических приборов; принцип и методику</p>

			<p>геодезических работ в процессе строительства</p> <p>.</p> <p>– уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений.</p> <p>– владеть: методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения; способами перенесения на местность проектов сооружения</p> <p>.</p>
		<p>ОПК-5.3 Документирует и оформляет результаты инженерных изысканий</p>	<p>– знать: методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений</p> <p>.</p> <p>– уметь: использовать топографические карты и планы для создания инженерно-геодезической документации сопровождения проектирования и строительства зданий и сооружений.</p> <p>– владеть: методами обработки геодезических измерений</p> <p>.</p>

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	144
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>85</b>	85
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>27</b>	27
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы геодезии (Общие сведения о геодезии: фигура Земли; системы координат; ориентирование линий; топографические планы и карты.);

Тема 1.1 Фигура Земли. Системы координат. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача. (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. Прямая и обратная геодезическая задача. Зависимость дирекционных углов и углов поворота);

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 и линейные измерения. Нивелирование.);

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

Тема 2.2 Линейные измерения (Мерные приборы и их компарирование. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.);

Тема 2.3 Нивелирование (Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования);

Раздел 3 Топографические съемки (Теодолитная съемка, тахеометрическая съемка, нивелирование поверхности);

Тема 3.1 Геодезические сети. (Плановые и высотные геодезические сети. Методы создания геодезических сетей. Знаки для закрепления геодезических сетей.);

Тема 3.2 Теодолитная съемка (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 3.3 Нивелирование поверхности (Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.);

Тема 3.4 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).