



## 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:

- Математика;
- Начертательная геометрия и графика.

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

- 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,	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования про-	– знать: системы координат, используемые в геодезии; общие сведения о форме и размерах Земли; ори-

	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	фессииональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	ентирование 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. – владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами выполнения поверок геодезических приборов.
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, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения; виды и состав изысканий для строительства. – уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства; создавать топографо-геодезическую основу для проектирования ин-

			<p>женерных сооружений; использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру</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 резуль-</p>

			<p>татов измерения; способами перенесения на местность проектов сооружений.</p>
		<p>ОПК-5.3 Документирует результаты инженерных изысканий</p>	<p>– 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; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру.</p>
		<p>ОПК-5.4 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий</p>	<p>– знать: нормативные документы по инженерно-геодезическим изысканиям для строительства.  – уметь: обрабатывать результаты полевых измерений.  – владеть: методами составления топографических материалов.</p>

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

#### Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 2 курс</b>	<b>3 сессия / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	2	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	0	2
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>95</b>	34	61
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	0	9

#### Содержание учебной дисциплины

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

Тема 1.1 Общие сведения о геодезии. (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. (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. Геодезические сети.);

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

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

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

Тема 2.4 Геодезические сети. (Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.);

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

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Основы геодезии.	1
Раздел 2.	Геодезические измерения.	1
<b>Итого:</b>		<b>2</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость,
-----------------------------	---------------------------	---------------

<b>ны</b>	<b>(семинаров)</b>	<b>академ.час</b>
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

<b>№ раздела / темы дисциплины</b>	<b>Темы лабораторных работ</b>	<b>Трудоемкость, академ.час</b>
Раздел 2.	Изучение теодолита и работа с ним. Изучение нивелира и работа с ним.	2
<b>Итого:</b>		<b>2</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

<b>№ раздела / темы дисциплины</b>	<b>Темы курсовых работ (проектов)</b>	<b>Трудоемкость, академ.час</b>
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

<b>№ раздела / темы дисциплины</b>	<b>Виды самостоятельной работы</b>	<b>Трудоемкость, академ.час</b>
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Прохождение тестирования.	25
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	24
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Прохождение тестирования.	46
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9
<b>Итого:</b>		<b>104</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. – 8-е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2002. - 464 с.;

2 Перфилов, В.Ф. Геодезия: учеб. для вузов / В. Ф. Перфилов, Р. Н. Скогорева, Н. В. Усова. – 2-е изд., перераб. и доп.– Москва: Высш. шк., 2006. - 350 с.;

3 Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пособие для вузов. / С. И. Чекалин – Москва: Академический Проект, 2009. - 393 с.;

4 Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – Москва : Недра, 1989. - 287 с.;

5 Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Г. А. Федотов. - 4-е изд. Москва : Высшая школа, 2007. 463 с.;

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

7 Поклад, Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. Москва : Академический Проект, 2008. - 590 с.

#### **б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL:

<http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– Microsoft Office 2007;

– Microsoft Office 2010.

**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 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

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

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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 лабораторных работ;
- учебные аудитории 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):

Шипилова Ася Максимовна

Капралова Татьяна Павловна

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Геодезия» по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 - Строительство

(направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»)  
форма обучения – Заочная 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:

- Математика;
- Начертательная геометрия и графика.

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

- 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. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.</li> <li>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами выполнения проверок геодезических приборов.</li> </ul>
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, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения; виды и состав изысканий для

			<p>строительства.  – уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства; создавать топографо-геодезическую основу для проектирования инженерных сооружений; использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач.  – владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру</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>– уметь: выполнять топографо-геодезические</p>

			<p>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>ОПК-5.3 Документирует результаты инженерных изысканий</p>	<p>– знать: методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений.</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; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру.</p>
		<p>ОПК-5.4 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий</p>	<p>– знать: нормативные документы по инженерно-геодезическим изысканиям для строительства.</p>

			– уметь: обрабатывать результаты полевых измерений. – владеть: методами составления топографических материалов.
--	--	--	--

#### 4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 2 курс</b>	<b>3 сессия / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	2	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	0	2
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>95</b>	34	61
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	0	9

#### 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. (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. (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. Геодезические сети.);

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

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

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

Тема 2.4 Геодезические сети. (Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.);

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

## **6 Составитель(и):**

Шипилова Ася Максимовна

Капралова Татьяна Павловна