

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 10:52:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В.Корешкова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:

**Инженерная геодезия**

специальность:

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

специализация:

**Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

форма обучения:

**очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины «Инженерная геодезия».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Кряхтунов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
строительных конструкций \_\_\_\_\_ В.Ф. Бай

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочую программу разработал:

Ю.А. Новиков, доцент кафедры ГИЖД ИСОУ ТИУ,  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: освоение теоретических основ и приобретение практических навыков производства инженерно-геодезических изысканий в строительстве.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативной базы, регламентирующей производство инженерно-геодезических изысканий в строительстве;
- приобретение навыков планирования и анализа результатов геодезических измерений в строительстве;
- овладение практическими навыками производства геодезических измерений, выполняемых для оценки условий работы строительных конструкций, оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Изучение данной дисциплины дополняет профессиональные компетенции выпускника в части применения и анализа результатов выполненных инженерно-геодезических при решении проектных, изыскательских, экспертно-аналитических и организационно-управленческих задач выпускником.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Инженерная геодезия» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- математических терминов и определений, касающихся геометрических параметров фигур;
- математических формул определения площади;
- математических величин и единиц измерения в системе СИ;
- тригонометрических функций;
- систем координат (географической, прямоугольной, пространственной);
- основных характеристик плоского и пространственного изображения;
- углов ориентирования (азимут);

умение:

- работать с математическими инструментами (циркулем, транспортиром, линейкой);
- работать с картами местности;

владение навыками:

- определения и измерения геометрических параметров фигур;
- определения прямоугольных и географических координат;

- вычисления площадей фигур по формулам, тригонометрических величин;
- работы с инженерным калькулятором;
- навыками работы с топографическими картами местности.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины «Инженерные изыскания в строительстве» и изыскательской практики.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
:ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знать (З1): нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
		Уметь (У1): осуществлять выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
		Владеть (В1): навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
	ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать (З2): основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь (У2): анализировать результаты выполненных геодезических измерений на предмет соответствия нормативным требованиям		

	ОПК-4.4. Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знать (З3): состав нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий
		Уметь (У3): осуществлять выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий
		Владеть (В3): навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий
	ОПК-4.5. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знать (З4): формы представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
	ОПК-4.6. Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	Знать (З5): последовательность составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа
	ОПК-4.7. Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знать (З6): последовательность разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства в сфере инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать (З7): состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям
		Уметь (У7): определять состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием
		Владеть (В7): навыками определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием
	ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать (З8): перечень и содержание основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь (У8): осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве		

	ОПК-5.3. Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать (З9): состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям
		Уметь (У9): определять состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям
	ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать (З10): способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		Уметь (У10): осуществлять выбор необходимого в данных условиях и для данного объекта способа выполнения инженерно-геодезических изысканий
	ОПК-5.6. Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать (З11): состав базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
		Уметь (У11): выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
		Владеть (В11): навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
	ОПК-5.8. Документирование результатов инженерных изысканий	Знать (З12): формы и правила документирования результатов инженерных изысканий
		Уметь (У12): заполнять формы по результатам геодезических измерений
		Владеть (В12): навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений
	ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Знать (З13): способы математической обработки результатов инженерных изысканий
		Уметь (У13): осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
		Владеть (В13): навыками выбора способа математической обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать (З14): порядок оформления и представления результатов инженерных изысканий
		Уметь (У14): оформлять результаты инженерных изысканий
		Владеть (В14): навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при	Знать (З15): требования техники безопасности при выполнении работ

	выполнении работ по инженерным изысканиям	по инженерным изысканиям
		Уметь (У15): планировать производство инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности
		Владеть (В15): навыками выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	18	34	-	29	27	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Топографическая основа проектирования	4	8	0	7	24	ОПК4.5, ОПК4.7, ОПК5.8, ОПК5.10	РГР, устный опрос
2	2	Геодезические измерения	6	10	0	7	32	ОПК5.6, ОПК5.8, ОПК5.9, ОПК5.10	Практическая работа, устный опрос
3	3	Инженерно-геодезические изыскания	4	10	0	8	36	ОПК4.1, ОПК4.2, ОПК4.4-4.7, ОПК5.1-5.4, ОПК5.9-5.11	РГР, устный опрос
4	4	Геодезические работы в строительстве	4	6	0	7	25	ОПК4.1, ОПК4.2, ОПК4.5, ОПК4.6, ОПК5.3, ОПК5.4,	Решение задач, устный опрос

								ОПК5.9-5.11	
5	Экзамен	-	-	-	27	27		ОПК4.1, ОПК4.2, ОПК4.4-4.7, ОПК5.1-5.4 ОПК5.6, ОПК5.8-5.11	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:		18	34	0	56	108		X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Топографическая основа для проектирования». Инженерная геодезия: предмет, задачи, история возникновения и направления развития. Поверхности относимости (физическая поверхность, геоид, общеземной эллипсоид, референц-эллипсоид). Системы координат и высот. Понятия о плане, карте, профиле. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.

Раздел 2. «Геодезические измерения». Основные понятия теории погрешностей измерений. Линейные измерения. Определение недоступных расстояний. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Классификация теодолитов и их устройство. Поверки и юстировки теодолитов. Способы измерения горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Сущность и методы измерения превышений. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры и нивелирные рейки. Поверки и юстировки нивелиров. Сущность тригонометрического нивелирования.

Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания». Состав работ, выполняемых при производстве инженерно-геодезических изысканий. Геодезические сети. Современная структура государственной геодезической сети. Виды топографических съемок. Трассирование линейных сооружений. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие производство работ по инженерно-геодезическим изысканиям. Обработка результатов геодезических измерений на местности.

Раздел 4. «Геодезические работы в строительстве». Геодезическая основа строительства. Разбивочные работы. Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке: определение деформаций сооружений (осадка, крен), высоты сооружений, перенос проектной отметки на дно котлована, на этаж.

##### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	0,5	0	0	Инженерная геодезия: предмет, задачи, история возникновения и направления развития.
2	1	0,5	0	0	Поверхности относимости (физическая поверхность, геоид,



					общеземной эллипсоид, референц-эллипсоид)
3	1	1	0	0	Системы координат и высот.
4	1	0,5	0	0	Понятия о плане, карте, профиле.
5	1	1	0	0	Ориентирование линий.
6	1	0,5	0	0	Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
7	2	1	0	0	Основные понятия теории погрешностей измерений.
8	2	2	0	0	Линейные измерения
9	2	2	0	0	Угловые измерения
10	2	1	0	0	Измерение превышений и определение высотных отметок
11	3	1	0	0	Состав работ, выполняемых при производстве инженерно-геодезических изысканий.
12	3	1	0	0	Геодезические сети
13	3	1	0	0	Современная структура государственной геодезической сети.
14	3	1	0	0	Топографические съемки
15	4	2	0	0	Геодезическая основа строительства
16	4	1	0	0	Разбивочные работы
17	4	1	0	0	Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке: определение деформаций сооружений (осадка, крен), высоты сооружений, перенос проектной отметки на дно котлована, на этаж.
Итого:		18	0	0	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	0	0	Решение задач на топографических картах
2	2	8	0	0	Изучение геодезических приборов. Теодолит
3	2	2	0	0	Изучение геодезических приборов. Нивелир
4	3	6	0	0	Обработка результатов теодолитной съемки. Составление топографического плана
5	3	4	0	0	Обработка полевых материалов нивелирования поверхности и составление проекта вертикальной планировки
6	4	2	0	0	Решение задач по определению деформаций сооружений (осадка, крен), высоты сооружений, переносу проектной отметки на дно котлована, на этаж.
7	4	4	0	0	Подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру
Итого:		34	0	0	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	4	0	0	Решение задач на топографических картах	Выполнение расчетно-графической работы
2	2	4	0	0	Изучение геодезических приборов. Теодолит	Выполнение практической работы
3	2	4	0	0	Изучение геодезических приборов. Нивелир	Выполнение практической работы
4	3	4	0	0	Обработка результатов теодолитной съемки. Составление топографического	Выполнение расчетно-графической работы

					плана	
5	3	5	0	0	Обработка полевых материалов нивелирования поверхности и составление проекта вертикальной планировки	Выполнение расчетно-графической работы
6	4	4	0	0	Решение задач по определению деформаций сооружений (осадка, крен), высоты сооружений, переносу проектной отметки на дно котлована, на этаж.	Решение задач
7	4	4	0	0	Подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру	Выполнение расчетно-графической работы
8	1,2,3,4	27	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		56	0	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).
- 

#### **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

#### **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

#### **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Защита РГР «Решение задач на топографических картах»	0-10
2	Устный опрос по Разделу 1	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-20
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Работа на практических занятиях	0-10
4	Защита практической работы «Изучение геодезических приборов. Теодолит»	0-5
5	Защита практической работы «Изучение геодезических приборов. Нивелир»	0-5
6	Устный опрос по Разделу 2	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
<b>3 текущая аттестация</b>		
7	Работа на практических занятиях	0-5
8	Защита РГР «Составление топографического плана»	0-10
9	Защита РГР «Составление проекта вертикальной планировки»	0-5

10	Решение задач по определению деформаций сооружений (осадка, крен), высоты сооружений, переносу проектной отметки на дно котлована, на этаж.	0-5
11	Защита РГР «Подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру»	0-5
12	Устный опрос по разделу 3	0-10
13	Устный опрос по разделу 4	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства.

- Windows;
- AutoCAD;
- комплекс CREDO для вузов.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Инженерная геодезия	<p style="text-align: center;">Лекционные занятия</p> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №352, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

Практические занятия	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №348, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Теодолиты 2Т30П - 1 шт., 4Т30П - 1 шт. ; Нивелиры 2Н-3Л - 1 шт., Н-3 - 1 шт., SETL - 1 шт., Berger - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: Плакаты - 1 комплект.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
Самостоятельная работа	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1. Голякова, Ю.Е. Геодезия. Решение задач на топографических картах и планах [Текст] : методические указания для лабораторных и практических занятий для студентов, обучающихся по всем направлениям и профилям подготовки всех форм обучения / Ю. Е. Голякова, Ю. В. Касаткин, В. Н. Щукина. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2014. - 22 с. : ил

2. Щукина, В.Н. Обработка полевых материалов нивелирования поверхности и составление проекта вертикальной планировки [Текст]: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «НтснГеодезия» для студентов направлений подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / сост. В. Н. Щукина, Ю. Е. Голякова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 20 с. – Режим доступа : <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/12/01/17-469.pdf>

3. Архипова, Т.Д. Подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру [Текст] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Геодезия» для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / ТИУ ; сост. Т. Д. Архипова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 18 с. – Режим доступа : <http://webirbis.tsogu.ru>.

4. Голякова, Ю.Е. Изучение геодезических приборов [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геодезия» для обучающихся направлений подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / ТИУ ; сост. Ю. Е. Голякова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 24 с. – Режим доступа : <http://webirbis.tsogu.ru>.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить РГР и практические работы, повторить пройденный на практических занятиях материал и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать

содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Инженерная геодезия**

Специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знать (З1): нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Не знает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Демонстрирует отдельные знания нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Демонстрирует достаточные знания нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>Уметь (У1): осуществлять выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Не умеет осуществлять выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Испытывает затруднения в выборе нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Достаточно хорошо умеет осуществлять выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Без ошибок умеет осуществлять выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>
	<p>Владеть (В1): навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Не владеет навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Владеет навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Владеет без ошибок навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области инженерно-геодезических изысканий для капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать (З2): основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Не знает требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Демонстрирует отдельные знания требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Демонстрирует достаточные знания требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Демонстрирует исчерпывающие знания требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	Уметь (У2): анализировать результаты выполненных геодезических измерений на предмет соответствия нормативным требованиям	Не умеет анализировать результаты выполненных геодезических измерений на предмет соответствия нормативным требованиям	Испытывает затруднения при анализе результатов выполненных геодезических измерений на предмет соответствия нормативным требованиям	Достаточно хорошо умеет анализировать результаты выполненных геодезических измерений на предмет соответствия нормативным требованиям, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет анализировать результаты выполненных геодезических измерений на предмет соответствия нормативным требованиям
ОПК-4.4. Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знать (З3): состав нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Не знает состав нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Демонстрирует отдельные знания состава нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Демонстрирует достаточные знания состава нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания состава нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У3): осуществлять выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Испытывает затруднения при выборе нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Достаточно хорошо умеет осуществлять выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет осуществлять выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий
	Владеть (В3): навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Не владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий	Владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации в сфере инженерно-геодезических изысканий
ОПК-4.5. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знать (З4): формы представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Не знает формы представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Демонстрирует отдельные знания форм представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Демонстрирует достаточные знания форм представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Демонстрирует исчерпывающие знания форм представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-4.6. Составление и оформление проектного и распорядительного документа	Знать (35): последовательность составления и оформления проектного и распорядительного документа	Не знает последовательность составления и оформления проектного и распорядительного документа	Демонстрирует отдельные знания последовательности составления и оформления проектного и распорядительного документа	Демонстрирует достаточные знания последовательности составления и оформления проектного и распорядительного документа	Демонстрирует исчерпывающие знания последовательности составления и оформления проектного и распорядительного документа
ОПК-4.7. Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знать (36): последовательность разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства в сфере инженерно-геодезических изысканий	Не знает последовательность разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства в сфере инженерно-геодезических изысканий	Демонстрирует отдельные знания последовательности разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства в сфере инженерно-геодезических изысканий	Демонстрирует достаточные знания последовательности разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства в сфере инженерно-геодезических изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания последовательности разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства в сфере инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать (37): состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Не знает состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрирует отдельные знания состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрирует достаточные знания состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрирует исчерпывающие знания состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям
	Уметь (У7): определять состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием	Не умеет определять состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием	Испытывает затруднения в определении состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием	Достаточно хорошо умеет определять состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет определять состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В7): навыками определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием	Не владеет навыками определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием	Владеет навыками определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием, допуская ряд ошибок	Владеет навыками определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками определения состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с заданием
ОПК-5.2. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать (З8): перечень и содержание основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Не знает перечень и содержание основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Демонстрирует отдельные знания перечня и содержания основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Демонстрирует достаточные знания перечня и содержания основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня и содержания основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
	Уметь (У8): осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Не умеет осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Испытывает затруднения в выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Достаточно хорошо умеет осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
ОПК-5.3. Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать (З9): состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Не знает состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрирует отдельные знания состава необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрирует достаточные знания состава необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрирует исчерпывающие знания состава необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У9): определять состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Не умеет определять состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Испытывает затруднения в определении состава необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Достаточно хорошо умеет определять состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет определять состав необходимых ресурсов и продолжительность проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям
ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать (З10): способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Не знает способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Демонстрирует отдельные знания способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Демонстрирует достаточные знания способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
	Уметь (У10): осуществлять выбор необходимого в данных условиях и для данного объекта способа выполнения инженерно-геодезических изысканий	Не умеет осуществлять выбор необходимого в данных условиях и для данного объекта способа выполнения инженерно-геодезических изысканий	Испытывает затруднения в выборе необходимого в данных условиях и для данного объекта способа выполнения инженерно-геодезических изысканий	Достаточно хорошо умеет осуществлять выбор необходимого в данных условиях и для данного объекта способа выполнения инженерно-геодезических изысканий, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет осуществлять выбор необходимого в данных условиях и для данного объекта способа выполнения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.6. Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать (З11): состав базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Не знает состав базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Демонстрирует отдельные знания состава базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Демонстрирует достаточные знания состава базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания состава базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У11): выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Не умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Испытывает затруднения при выполнении базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Достаточно хорошо умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
	Владеть (В11): навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Не владеет навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Владеет навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, допуская ряд ошибок	Владеет навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
ОПК-5.8. Документирование результатов инженерных изысканий	Знать (З12): формы и правила документирования результатов инженерных изысканий	Не знает формы и правила документирования результатов инженерных изысканий	Демонстрирует отдельные знания в формах и правилах документирования результатов инженерных изысканий	Демонстрирует достаточные знания в формах и правилах документирования результатов инженерных изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания в формах и правилах документирования результатов инженерных изысканий
	Уметь (У12): заполнять формы по результатам геодезических измерений	Не умеет заполнять формы по результатам геодезических измерений	Испытывает затруднения при заполнении форм по результатам геодезических измерений	Достаточно хорошо умеет заполнять формы по результатам геодезических измерений, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет заполнять формы по результатам геодезических измерений
	Владеть (В12): навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	Не владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	Владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений, допуская ряд ошибок	Владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-5.9. Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Знать (З13): способы математической обработки результатов инженерных изысканий	Не знает способы математической обработки результатов инженерных изысканий	Демонстрирует отдельные знания способов математической обработки результатов инженерных изысканий	Демонстрирует достаточные знания способов математической обработки результатов инженерных изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания способов математической обработки результатов инженерных изысканий
	Уметь (У13): осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Не умеет осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Испытывает затруднения при выборе способа обработки результатов инженерных изысканий	Достаточно хорошо умеет осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	Владеть (В13): навыками выбора способа математической обработки результатов инженерных изысканий	Не владеет навыками выбора способа математической обработки результатов инженерных изысканий	Владеет навыками выбора способа математической обработки результатов инженерных изысканий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора способа математической обработки результатов инженерных изысканий, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками выбора способа математической обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать (З14): порядок оформления и представления результатов инженерных изысканий	Не знает порядок оформления и представления результатов инженерных изысканий	Демонстрирует отдельные знания порядка оформления и представления результатов инженерных изысканий	Демонстрирует достаточные знания порядка оформления и представления результатов инженерных изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания порядка оформления и представления результатов инженерных изысканий
	Уметь (У14): оформлять результаты инженерных изысканий	Не умеет оформлять результаты инженерных изысканий	Испытывает затруднения в оформлении результатов инженерных изысканий	Достаточно хорошо умеет оформлять результаты инженерных изысканий, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет оформлять результаты инженерных изысканий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В14): навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий	Не владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий
ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать (З15): требования техники безопасности при выполнении работ по инженерным изысканиям	Не знает требования техники безопасности при выполнении работ по инженерным изысканиям	Демонстрирует отдельные знания требований техники безопасности при выполнении работ по инженерным изысканиям	Демонстрирует достаточные знания требований техники безопасности при выполнении работ по инженерным изысканиям	Демонстрирует исчерпывающие знания требований техники безопасности при выполнении работ по инженерным изысканиям
	Уметь (У15): планировать производство инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности	Не умеет планировать производство инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности	Испытывает затруднения при планировании производства инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности	Достаточно хорошо умеет планировать производство инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности, допуская незначительные ошибки	Без ошибок умеет планировать производство инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности
	Владеть (В15): навыками выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности	Не владеет навыками выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности	Владеет навыками выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности, допуская незначительные ошибки	Владеет без ошибок навыками выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением требования техники безопасности

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Инженерная геодезия**

Специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Авакян. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Академический проект, 2017.	ЭР*	50	100	+
2	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.	ЭР*	50	100	+
3	Михайлов А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / А. Ю. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Инфра-Инженерия, 2016.	ЭР*	50	100	+