

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ  
Декан, председатель совета

Архитектурно-строительного факультета

Г.Н. Хаджишалапов

(Подпись)

«10» 09. 2018г.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

Н.С. Суракатов

(Подпись)

«12» 09. 2018г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.В. ДВ.4 «Инженерные изыскания в городском строительстве и хозяйстве»

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 08.03.01 - «Строительство»  
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю Городское строительство и хозяйство

факультет Архитектурно-строительный

кафедра Автомобильных дорог, оснований и фундаментов  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр  
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 2, семестр (ы) 3  
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 2 ЗЕТ ( 72 ч.)

лекции 17 (час); экзамен \_\_\_\_\_  
(семестр)

практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет 3  
(семестр)

лабораторные занятия = (час); самостоятельная работа 21. (час);

курсовой проект (работа, РГР) = (семестр).

Зав. кафедрой

(подпись)

Начальник УО

(подпись)

Э.К. Агаханов

(ФИО)

Э.В. Магомаева

(ФИО)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 – Строительство профилю подготовки «Городское строительство и хозяйство».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 06.09. 2018 года, протокол № 1.


Зав. выпускающей кафедры по данному профилю подготовки  А.О.Омаров

подпись

**ОДОБРЕНО:**

Методической комиссией по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 08.00.00-«Техника и технологии строительства»

Председатель МК

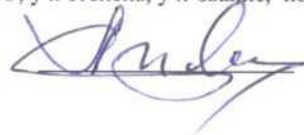
 Азаев М.Г., к.э.н., профессор

Подпись

фио, уч. степень, звание

**АВТОР ПРОГРАММЫ:**

Айдаев А.С., к.т.н., доцент  
ФИО, уч. степень, уч. звание, подпись



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)
  - 4.1. Содержание дисциплины
  - 4.2. Содержание практических занятий
  - 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента
5. Образовательные технологии.
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
  - 6.1. Перечень вопросов к входной контрольной работе
  - 6.2. Вопросы по контрольным работам
  - 6.4. Вопросы к зачету
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

## 1, Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Инженерные изыскания в городском строительстве и хозяйстве» является освоение студентами различных видов инженерных изысканий, их значимости роля в проектировании и строительстве зданий и сооружений на различных стадиях, ознакомление с составом и последовательностью проведения инженерных изысканий.

Задачи изучения дисциплины состоят в освоении знаний о различных видах инженерных изысканий, о требованиях, предъявляемых к инженерным изысканиям на различных стадиях проектирования различных видов зданий и сооружений: экономических изысканий, инженерно-геологических изысканий и инженерно-геодезических изысканий при проектировании линейных и площадных сооружений и др.

Дисциплина «Инженерные изыскания в городском строительстве и хозяйстве» должна помочь студентам глубже осознать значение и роль различных видов инженерных изысканий при проектировании и строительстве зданий и сооружений.

Изучение данной дисциплины является важным этапом в освоении правил проектирования и строительства зданий и сооружений с всесторонним учетом экономических, геоморфологических и инженерно-геологических факторов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Инженерные изыскания в городском строительстве и хозяйстве» относится к дисциплинам по выбору. В ней рассматриваются следующие разделы: Общие сведения об инженерных сооружениях и их проектировании. Инженерные и экономические изыскания; Инженерно-геологические изыскания. Физико-геологические процессы и их влияние на здания и сооружения. Виды инженерно-геологические изыскания; Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические изыскания на трассах линейных сооружений. Геодезические изыскания для площадных сооружений. Геодезические пункты и условия их устойчивости;

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Инженерные изыскания в городском строительстве и хозяйстве»

ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-15	владение способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### Знать:

- общие сведения о различных видах инженерных изысканий для проектирования различных зданий и сооружений;
- » состав и требования к различным видам инженерных изысканий в зависимости от особенностей изучаемой территории, проектируемого сооружения и стадии проектирования;
- требования к объему и форме представления материалов инженерных изысканий

### Уметь:

- планировать и провести различные виды инженерных изысканий с учетом стадии проектирования и вида проектируемого объекта.

### Владеть:

- информацией в области инженерных изысканий для строительства.
- навыками работы со справочно-нормативной литературой, планирования и проведения различных видов инженерных изысканий.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)  
«Инженерные изыскания в городском строительстве и хозяйстве»**

**4.1, Содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел дисциплины. Тема лекции и вопросы	Се- ме- стр	Не- де- ли Се- мес- тра	I Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще- го* контроля ус- певаемости (по срокам текущих аттестаций в се- местре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Лекция №1. Тема: Общие сведения об инженерных сооружениях и проектировании. Введение. 1. Основные виды инженерных сооружений изданий. 2. Проект, его состав и содержание 3. Стадии проектирования	3	1	2	2		2	КР № 0 Входная	
2	Лекция №2. Тема: Инженерные изыскания х виды. 1. Виды инженерных изысканий и стадии их проведения. 2. Роль, состав и виды экономического изысканий. 3. Экономическое (техничко-экономическое) сравнение вариантов .		3	2	2		2		
3	Лекция № 3. Тема: Инженерно-геологические изыскания. 1. Инженерная геология и ее роль в проектировании и строительстве. 2. Инженерно-геологическая классификация горных пород 3. Основные свойства горных пород как оснований зданий и сооружений. Полевые методы исследования грунтов.		5	2	6		2		
4	Лекция № 4, Тема: Инженерно-геологические изыскания. 1. Физические свойства грунтов. Лабораторные метода определения характеристик. 2. Механические свойства грунтов. Лабораторные методы Определения характеристик. 3. Классификационные характеристики грунтов. Строительная классификация грунтов		7	2	6		2		КР № 1
5	Лекция №5. Тема: Физико-геологические процессы, их влияние на здания и инженерные сооружения. 1. Оползни, их виды. Оценка устойчивости склонов. 2. Тектонические явления. Сейсморайонирование (карты ОСР-97). 3. Сейсмомикрорайонирование территорий, категории грунтов по сейсмическим свойствам. Инженерно-геологические карты. 4. Сейсморазведка. Электроразведка. Магнитная и гравиметрическая разведка. *		9	2	4		2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Лекция № 6. Тема: Гидрогеологические изыскания. 1. Подземные воды. Виды подземных вод, их химический состав. 2. Особенности движения (фильтрации) подземных вод. Суффозия и карст. 3. Методы определения направления и скорости фильтрации подземных вод	3	11	2	2		2	
7	Лекция № 7. Тема: Инженерно-геодезические изыскания 1. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий в строительстве на разных стадиях проектирования. 3. Геодезические изыскания при проектировании объектов на площадках. Топографические планы. 4. Виды планового и высотного обоснования на площадках. Технические требования к выбору положения здания или сооружения на местности*		13	2	4		4	КР №2
8	Лекция № 8. Тема: Инженерно-геодезические изыскания при проектировании линейных сооружений (на трассах). 1. Особенности инженерно-геодезических изысканий на трассах при проектировании каналов, трубопроводов, ЛЭП, линий связи и дорог. 2. Составление и оценка проектов планового и высотного геодезического обоснования 4. Методика угловых и линейных измерений. Методика нивелирования. 5. Обработка результатов измерений. 6. Крупномасштабные топографические съемки. 7. Техника безопасности при геодезических изысканиях		15	2	6		2	
9	Лекция №9 Тема: Геодезические пункты и условия их устойчивости. 1. Требования к устойчивости центров и реперов.  2. Причины нарушения устойчивости геодезических пунктов. 3. Выбор местности и глубины закладки знаков. 4. Конструкции геодезических пунктов для различных грунтовых условий. 5. Способы закладки грунтовых геодезических знаков*		17	1	2		2	КР №3
	Итого:			17	34		21	Зачет

\* - раздел выносится на СРС

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки ■ (№ источника из списка литературы)
1	1	Общие сведения об инженерных сооружениях и их проектировании. Состав проектов. Стадии проектирования.	2	№ 2, 3, 5
2	2	Инженерные и экономические изыскания в строительстве. Техничко-экономическое сравнение вариантов	2	№ 2, 3, 5
3	3	Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-геологическая классификация горных пород. Основные свойства горных пород как оснований зданий и сооружений,	6	№ 1,2,3,5
4	4	Физико-геологические процессы и их влияние на здания и сооружения. Просадочные явления на лессовых грунтах. Явление набухания грунтов.. Оползни, суффозия и карст. Болота и торфяники Тектонические явления	6	№ 1,2, 5, 9
5	5	Виды инженерно-геологических изыскания. Инженерно-геологические съемки. Инженерно-геологические карты. Буровые и горнопроходческие работы. Геодезическая привязка выработок. Полевые методы изучения физико-механических свойств грунтов..	4	№2,3,5,8
6	6	Гидрогеологические исследования. Подземные воды. Виды подземных вод, их химический состав. Особенности движения (фильтрации) подземных вод. Явления суффозии и карста. Методы определения направления и скорости фильтрации подземных вод	2	№ 2,3,5,8
7	7	Геодезические изыскания на трассах линейных сооружений. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования линейных сооружений. Камеральное трассирование по картам Полевое трассирование.	4	№1,3,8
8	8	Геодезические изыскания для площадных сооружений. Состав изысканий на разных стадиях проектирования. Составление и оценка проектов планового и высотного геодезического обоснования. Методика угловых и линейных измерений. Методика нивелирования. Обработка результатов измерений.	6	№1,3
9	9	Геодезические пункты к условия их устойчивости. Требования к устойчивости центров и реперов. Выбор местности и глубины закладки знаков. Конструкции геодезических пунктов для различных грунтовых условий. Способы закладки грунтовых геодезических знаков	2	№ 1,3, 8
		Итого	34	

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	1. Основные виды инженерных сооружений и зданий* Стадии проектирования. Изыскания.	1	№ {,2, 3	Конт. работа
2	Экономическое (технико-экономическое) сравнение вариантов. Экономическое трассирование.	2	№ 1,2,3	Конт. работа
3	Физико-геологические процессы и их влияние на здания и сооружения, суффозия и карст. Вечномерзлые грунты.	4	№1,2	Конт. работа
4	Электроразведка, сейсморазведка, Магнитная и гравиметрическая разведка. *	2	№ 1,2,4,5,9	Конт. работа
5	Гидрогеологические исследования. Оптимизация изысканий.	2	№ 1,2,5,9	Конт. работа
6	Технические требования к выбору положения здания или сооружения на местности*	2	№ 1,3, 8	Конт. работа
7	Особенности изысканий при проектировании каналов, магистральных трубопроводов, линий электропередач и связи. *	4	№2,8	Конт. работа
8	Обработка результатов измерений. Крупномасштабные топографические съемки.	2	№ 1,3, 8	Конт. работа
9	Способы закладки грунтовых геодезических знаков*.	2	№ 2, 3,8	Конт. работа
	Итого	21		

#### 5. Образовательные технологии.

##### Методы и формы организации обучения

Методы	Лекции	Лабор. работы	Практич. занятия	Тренинг. Мастер класс	СРС	К.пр
1	2	3	4	5	6	7
IT - методы	+					
Работа в команде						
Рольевые игры			+			
Методы проблемного обучения	+		+			
Обучение на основе опыта						
Опережающая самостоятельная работа					+	
Семинар диалог для самостоятельной работы					4	
Проектный метод						
Поисковый метод					4	
Исследовательский метод			+			
Другие методы						



## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Вопросы входной контрольной работы (КР № 0)**

1. Что изучает геология?
2. Перечислите задачи инженерной геологии.
3. Основные источники тепла (перечислить) и температурные зоны (нарисовать схему) земной коры.
4. Дайте основные характеристики каждой из них (мощность, состав).
5. Состав и строение литосферы.
6. Что понимается под термином минерал?
7. Какие минералы называется породообразующими, второстепенными?
8. Перечислите основные процессы минералообразования.
9. Перечислите и дайте определения главнейших физических свойств минералов.
10. Что понимается под термином горная порода?
11. Какие бывают горные породы по происхождению?
12. Опишите происхождение магматических горных пород.
13. Как классифицируются магматические породы по происхождению.
14. Что называется структурой, текстурой горных пород?
15. Опишите происхождение осадочных пород.
16. Классификация осадочных пород.
19. Дайте определения грунта.
20. Что изучает геодезия?
21. Перечислите задачи инженерной геодезии.
22. Формы и типы рельефа (определения).
23. Перечислите основные формы и типы рельефов.

### **6.2. Контрольная работа №1**

1. Основные виды инженерных сооружений и зданий\*
2. Проект, его состав и содержание
3. Стадии проектирования
4. Изыскания\*
5. Виды инженерных изысканий.
6. Роль, состав и виды экономический изысканий
7. Экономическое (технико-экономическое) сравнение вариантов \*
8. Инженерная геология и ее роль в проектировании и строительстве\*
9. Инженерно-геологическая классификация горных пород
10. Основные свойства горных пород как оснований зданий и сооружений.
11. Подземные воды.

### **6.3. Контрольная работа №2**

1. Просадочные явления на лессовых грунтах.
2. Явления набухания грунтов.
3. Оползни. Оценка устойчивости склонов и откосов.
4. Суффозия и карст.
5. Болота и торфяники
6. Промерзание грунтов. Глубина промерзания. Вечномерзлые грунты,
7. Тектонические явления. Карты ОСР-97. Карты сейсмомикрорайонирования.
8. Инженерно-геологические съемки.
9. Инженерно-геологические карты.
10. Буровые и горнопроходческие разведочные работы.
11. Геодезическая привязка геологических выработок.

12. Полевые методы изучения физико-механических свойств грунтов.
13. Гидрогеологические исследования.
14. Техника безопасности при производстве инженерно-геологических изысканий\*

#### **6.4. Контрольная работа №3**

1. Общие сведения об изысканиях на трассах и площадках.
2. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий в строительстве
3. Технические требования к выбору положения здания или сооружения на местности
4. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования линейных сооружений.
5. Камеральное трассирование по картам
6. Полевое трассирование.
7. Особенности изысканий при проектировании каналов, магистральных трубопроводов, ЛЭП.
8. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования зданий и сооружений на площадках.
10. Виды планового и высотного обоснования на площадках.
11. Составление и оценка проектов планового и высотного геодезического обоснования.
12. Методика угловых и линейных измерений. Методика нивелирования.
13. Обработка результатов измерений.
14. Крупномасштабные топографические съемки.
15. Техника безопасности при геодезических изысканиях.
16. Требования к устойчивости центров и реперов.
17. Причины нарушения устойчивости геодезических пунктов.
18. Выбор местности и глубины закладки знаков.
19. Конструкции геодезических пунктов для различных грунтовых условий,
20. Способы закладки грунтовых геодезических знаков

#### **6.5. Вопросы для проведения зачета**

1. Основные виды инженерных сооружений и зданий.
2. Проект, его состав и содержание.
3. Стадии проектирования.
4. Изыскания.
5. Виды инженерных изысканий.
6. Роль, состав и виды экономический изысканий.
7. Экономическое (технико-экономическое) сравнение вариантов.
8. Инженерная геология и ее роль в проектировании и строительстве.
9. Инженерно-геологическая классификация горных пород .
10. Основные свойства горных пород как оснований зданий и сооружений.
11. Подземные воды.
12. Просадочные явления на лессовых грунтах.
13. Явления набухания грунтов.
14. Оползни. Оценка устойчивости склонов и откосов.
15. Суффозия и карст.
16. Болота и торфяники.
17. Промерзание грунтов. Глубина промерзания. Вечномерзлые грунты.
18. Тектонические явления. Карты ОСР-97. Карты сейсмомикрорайонирования.
19. Инженерно-геологические съемки.
20. Инженерно-геологические карты.
21. Буровые и горнопроходческие разведочные работы.
22. Геодезическая привязка геологических выработок.
23. Полевые методы изучения физико-механических свойств грунтов.
24. Гидрогеологические исследования.
25. Техника безопасности при производстве инженерно-геологических изысканий.

27. Общие сведения об изысканиях на трассах и площадках.
28. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий в строительстве.
29. Технические требования: к выбору положения здания или сооружения на местности.
30. Состав инженерно-геодезических изысканий при проектировании линейных сооружений.
31. Камеральное трассирование по картам
32. Полевое трассирование.
33. Особенности изысканий при проектировании каналов, трубопроводов, ЛЭП.
34. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования зданий и сооружений на площадках.
35. Виды планового и высотного обоснования на площадках.
37. Составление и оценка проектов планового и высотного геодезического обоснования.
38. Методика угловых и линейных измерений. Методика нивелирования.
39. Обработка результатов измерений.
40. Составление топографических планов.
41. Техника безопасности при геодезических изысканиях.
42. Требования к устойчивости центров и реперов.
43. Причины нарушения устойчивости геодезических пунктов.
44. Выбор местности и глубины закладки знаков.
45. Конструкции геодезических пунктов для различных грунтовых условий.
46. Способы закладки грунтовых геодезических знаков.


#### **6.6. Вопросы для проверки остаточных знаний.**

1. Основные виды инженерных сооружений и зданий.
2. Проект, его состав и содержание. Стадии проектирования.
3. Изыскания.. Виды инженерных изысканий,
4. Виды экономических изысканий. Экономическое сравнение вариантов.
5. Инженерно-геологическая классификация горных пород .
6. Основные свойства горных пород как оснований зданий и сооружений.
7. Подземные воды. Влияние подземных вод на инженерно-геологические условия.
8. Просадочные явления на лессовых грунтах.. Явления набухания грунтов.
9. Оползни. Оценка устойчивости склонов и откосов.
10. Промерзание грунтов. Глубина промерзания,
11. Тектонические явления. Карты ОСР-97. Карты сейсмомикрорайонирования.
12. Инженерно-геологические съемки. Инженерно-геологические карты.
13. Буровые и горнопроходческие работы. Геодезическая привязка геологических выработок,
14. Полевые методы изучения физико-механических свойств грунтов.
15. Гидрогеологические исследования. Коэффициент фильтрации.
16. Техника безопасности при производстве инженерно-геологических изысканий.
17. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий в строительстве.
18. Состав инженерно-геодезических изысканий при проектировании линейных сооружений.
19. Камеральное трассирование по картам
20. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования зданий и сооружений на площадках.
21. Виды планового и высотного обоснования на площадках.
26. Техника безопасности при геодезических изысканиях.
28. Выбор местности, глубины и способа закладки знаков.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**  
основная и дополнительная литература: программное обеспечение и интернетресурсы.

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Согласовано:

 Зав. библиотекой ДГТУ:  
Сулейманова О.Ш.

№ п/п	Вид занятия	Учебная литература, необходимая по дисциплине	Автор	Издат. и год издания	Кол- 80 ЛИТ-РЫ	
						на каф.
<b>Основная литература</b>						
1	ЛК, ПЗ, СРС	Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений	Климкин О.Д., Калугин В.В., Писаренко В.К.	М., ИД «Альянс», 2008 – 271 с. : ил.	6	1
2	ЛК, ПЗ, СРС	Геодезия. Изыскания и проектирование инженерных сооружений. Справочное пособие.	Большаков В.Д., Ключин Е.Е., Васютинский И.Ю.	М.: Недра, 1974	-	1
3	ЛК, ПЗ, СРС	Основы инженерных изысканий	Климов О.Д.	М.: Недра, 1974	8	1
4	СРС	СП 11-103-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. ч. 1		Госстрой РФ 1997	5	2
5	ЛК, ПЗ, СРС	СП 11-103-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства		Госстрой РФ 1997	3	2
<b>Дополнительная литература</b>						
7	ЛК, ПЗ, СРС	Руководство по технике безопасности при производстве инженерных изысканий		М. Стройиздат 1971	4	2
8	ЛК, СРС	СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства		Госстрой РФ 1997	5	1
9	СРС	СН 211-82. Инструкция по инженерным изысканиям для городского и поселкового строи-		Госстрой СССР 1982	5	2
10	ЛК, СРС	СНиП 1.02.07-87 инженерные изыскания для строительства		Госстрой СССР 1987	5	1

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий таблицы, схемы площадок, ИГ разрезы и литологические колонки, а также общие сведения о приборах и оборудовании для проведения инженерных изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ООП ВПО по направлению и профилю подготовки.

**Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности)**

 **доцент** **Мантуров З.**  
(подпись) должность Ф.И.О.