



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

### Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Вечерний факультет  
Декан Лапшина С.В.  
31.08.2022 г.

## Основы инженерного обеспечения строительства

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительство, технологические процессы и машины</b>		
Учебный план	08.03.01 Строительство		
Профиль	<b>Строительство, производство строительных материалов с применением</b>		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Срок обучения	<b>3 года 6 месяцев</b>		
Индивидуальный план	<b>"на базе высшего образования"</b>		
Ускоренное обучение	<b>На базе СПО</b>		
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Виды контроля в семестрах:	зачеты 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент, к. т. н., Башкирцева Ирина Викторовна

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

### **Основы инженерного обеспечения строительства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство, производство строительных материалов с применением информационных технологий

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Строительство, технологические процессы и машины

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор Крюков С. А.

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Бакалавр должен иметь представление о роли и месте геодезических работ при изысканиях, при организации инженерного обеспечения строительства, эксплуатации инженерных сооружений, способах производства этих работ.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.5	Технологии информационного моделирования объектов капитального строительства
2.1.6	Инновационные строительные материалы
2.1.7	Информатика
2.1.8	Технология конструкционных материалов
2.1.9	Инженерная и компьютерная графика
2.1.10	Математика
2.1.11	Материаловедение
2.1.12	Физическая химия силикатов
2.1.13	Электротехника и электроника
2.1.14	Гидравлика
2.1.15	Учебная практика: Изыскательская практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Архитектура зданий и сооружений
2.2.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.3	Оборудование предприятий строительной индустрии
2.2.4	Строительные конструкции
2.2.5	Технологические процессы в строительстве
2.2.6	Средства механизации строительства
2.2.7	Техническая эксплуатация зданий и сооружений с применением информационных технологий
2.2.8	Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов
2.2.9	Технология производства бетона, бетонных и железобетонных конструкций
2.2.10	Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли
2.2.11	Организация, планирование и управление инвестиционно-строительными проектами
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</b>	
:	
Результаты обучения:	

<b>ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	<b>Раздел 1. Предмет и задачи геодезии. Представление о форме и размерах Земли Системы координат и высот. Рельеф местности</b>				
1.1	Предмет геодезии. Краткая теоретическая справка о возникновении и развитии геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций. Системы географических и геодезических координат. Балтийская система высот. Превышения. План. Карта. Масштаб плана. /Лек/	4	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
1.2	Предмет геодезии. Краткая теоретическая справка о возникновении и развитии геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций. Системы географических и геодезических координат. Балтийская система высот. Превышения. План. Карта. Масштаб плана. /Ср/	4	16	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	

1.3	Понятие о картографической проекции Гаусса-Крюгера. Понятие о номенклатуре топографических карт Зональная система прямоугольных координат. Ориентирование линий на местности, карте или плане. Истинный азимут и румб. Дирекционный угол и румб. /Лек/	4	0.5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
1.4	Понятие о картографической проекции Гаусса-Крюгера. Понятие о номенклатуре топографических карт Зональная система прямоугольных координат. Ориентирование линий на местности, карте или плане. Истинный азимут и румб. Дирекционный угол и румб. /Ср/	4	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
1.5	Понятие рельефа местности, его типовые формы. Инженерные характеристики рельефа. Обзор способов изображения рельефа на планах и картах. Метод горизонталей. Прямая и обратная геодезическая задача на координаты. /Лек/	4	0.5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
1.6	Понятие рельефа местности, его типовые формы. Инженерные характеристики рельефа. Обзор способов изображения рельефа на планах и картах. Метод горизонталей. Прямая и обратная геодезическая задача на координаты. /Ср/	4	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
1.7	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	

1.8	Условные знаки и масштабы топографических карт и планов /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
1.9	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
<b>Раздел 2. Виды геодезических измерений. Угловые и линейные измерения. Нивелирование</b>					
2.1	Виды геодезических измерений. Угловые измерения. Принцип устройства угломерного инструмента. Линейные измерения. Обзор способов измерения расстояний на местности. Непосредственные и косвенные способы измерений. /Лек/	4	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
2.2	Виды геодезических измерений. Угловые измерения. Принцип устройства угломерного инструмента. Линейные измерения. Обзор способов измерения расстояний на местности. Непосредственные и косвенные способы измерений. /Ср/	4	14	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
2.3	Измерение горизонтального угла теодолитом по способу приемов. /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	

2.4	Работа с нивелиром /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
2.5	Сущность нивелирования. Понятие о различных способах нивелирования: Сущность геометрического нивелирования. Последовательное геометрическое нивелирование. Сущность тригонометрического нивелирования /Лек/	4	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
2.6	Сущность нивелирования. Понятие о различных способах нивелирования: Сущность гео-метрического нивелирования. Последовательное геометрическое нивелирование. Сущность тригонометрического нивелирования /Ср/	4	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
<b>Раздел 3. Основные этапы и принципы организации геодезических и съемочных работ</b>					
3.1	Основные этапы и принципы организации геодезических работ. Обзор способов определения координат точек. Теодолитный ход. Вычисление координат вершин сомкнутого и разомкнутого хода. /Лек/	4	0.5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
<b>Раздел 4. Прикладные геодезические работы. Основные инженерно-геодезические задачи</b>					
4.1	Понятие о линейном инженерном сооружении. Геометрическое нивелирование трассы. Геодезическая основа на строительной площадке. Генплан. Разбивка на местности основных осей сооружения. Инженерно-геодезические задачи. /Лек/	4	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	

4.2	Понятие о линейном инженерном сооружении. Геометрическое нивелирование трассы /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.3	Понятие о линейном инженерном сооружении. Геометрическое нивелирование трассы /Ср/	4	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.4	Геодезическая основа на строительной площадке. Генплан. Разбивка на местности основных осей сооружения. Инженерно-геодезические задачи. /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.5	Геодезическая основа на строительной площадке. Генплан. Разбивка на местности основных осей сооружения. Инженерно-геодезические задачи. /Ср/	4	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.6	Съёмочные работы. Теодолитная, тахеометрическая съёмки, нивелирование поверхности по квадратам /Лек/	4	0.5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	



4.7	Съёмочные работы. Теодолитная, тахеометрическая съёмки, нивелирование поверхности по квадратам /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.8	Съёмочные работы. Теодолитная, тахеометрическая съёмки, нивелирование поверхности по квадратам /Ср/	4	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.9	Геодезическая основа на строительной площадке. Генплан. Разбивка на местности основных осей сооружения. Инженерно-геодезические задачи. /Контр.раб./	4	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	
4.10	Зачёт /Зачёт/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-5.11 ОПК-3.3	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:  
Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает , вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: лабораторные аботы; аудиторные самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение;

В рамках освоения дисциплины «Основы инженерного обеспечения строительства» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

**Отлично**  
Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.  
При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

**Хорошо**  
Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.  
При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

**Удовлетворительно**  
Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.  
При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

**Неудовлетворительно**  
Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

#### Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Основы инженерного обеспечения строительства»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Курошев, Г.Д., Смирнов, Л.Е.	Геодезия и топография : учебник для вузов	М.: Академия, 2006	
Л1.2	Стародубцев, В. И.	Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/92650">https://e.lanbook.com/book/92650</a>	СПб.: Лань, 2017	<a href="http://e.lanbook.com/book/92650">http://e.lanbook.com/book/92650</a>
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л2.1	Клюшин, Е. Б.	Инженерная геодезия: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2000	
Л2.2	Новак, В. Е.	Курс инженерной геодезии: Учебник для вузов	М.: Недра, 1989	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л3.1	Карпова, О. И.	Измерение горизонтальных углов. Лабораторная работа по дисциплине "Инженерное обеспечение строительства (геодезия)" : методические указания	Волжский : ВИСТех (филиал) ВолгГАСУ, 2014	
Л3.2	Карпова, О. И.	Изучение нивелира : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Инженерное обеспечение строительства (геодезия)": методические указания	Волжский: ВИСТех (филиал) ВолгГАСУ, 2015	

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:
6.3.1.2	MathCAD v.14 (лицензия 9710008976346535PBB, лицензия 7517-LN-T2, Товарная накладная № 305 от 10.08.2011г.);
6.3.1.3	BOUML v.4.5 (GNU General Public License (GPL), <a href="http://www.bouml.fr/">http://www.bouml.fr/</a> );

6.3.1.4	MS Office 2007 (лицензия №42095897 от 25.04.2007, лицензия №43344861 от 26.12.2007);
6.3.1.5	MS Visual Studio 2010 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление);
6.3.1.6	MS Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление)
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (бесплатный доступ). - url: <a href="https://reestr.minsvyaz.ru">https://reestr.minsvyaz.ru</a> . Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки.
6.3.2.2	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: <a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system</a> . В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
6.3.2.3	Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - <a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a> (Общество с ограниченной ответственностью)

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийный проектор, ноутбук
7.2	Приборы и оборудование
7.3	Теодолиты: 2ТЗ0,ТЗ0, ТОМ, 4ТЗ0П, электронные GeO-5 и приспособления к ним (буссоль, уровни)
7.4	Нивелиры: НВ-1, НЗ, 3Н2КЛ, НА-1, VEGA L-30,3Н3КЛ, 3Н2КЛ, высокоточный В20 с компенсатором
7.5	Нивелирные рейки: шашечные двухсторонние РНЗ, ин-варные, складные алюминиевые 3,4-х метровые в футляре
7.6	Мерные ленты 20-ти метровые.
7.7	Рулетки 5, 20, 50-ти метровые стальные и тесьмяные.
7.8	Линейки Дробышева, линейки ЛБЛ для построения координатных сеток.
7.9	Линейки масштабные.
7.10	Транспортеры геодезические.
7.11	Планиметры полярные.
7.12	Микрокалькуляторы программные Cassio, Sitizen, Staff.

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных, практических и лабораторных занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1) Перед началом изучения курса дисциплины "Городские инженерные системы в ЖКХ" рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение теоретического материала по учебникам предлагаемой основной литературы и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой в библиотеке.
2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При ответах на контрольные вопросы и решении задач нужно сначала понять, что требуется определить в поставленном вопросе и в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план ответа на контрольный вопрос и решения задачи.

4) Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса: рекомендуется использовать методические указания по курсу.

5) Рекомендации по работе с литературой:

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника основной или дополнительной литературы и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на контрольные вопросы в конце параграфа на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

6) Рекомендации по подготовке к зачету:

Необходимо использовать рекомендуемую литературу. Кроме «заучивания» материала к зачету, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного материала выполнить несколько упражнений на данную тему.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

7) Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий:

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.