

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
/Перцев В.В./  
« 12 » 05 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная ознакомительная практика**

Направление подготовки (специальность):

**07.03.04 – Градостроительство**

Направленность программы (профиль, специализация):

**07.03.04 – Градостроительное проектирование**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт Архитектурный

Кафедра Архитектуры и градостроительства

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 07.03.04. Градостроительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 08 июня 2017 г. № 511
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2020 году.

Составитель (составители): канд. соц. наук, доц.  (Ярмош Т.С.)  
ст. преподаватель  (Шин Е.Р.)  
ассистент  (Рощупкина О.Е.)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства

« 29 » 04 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.  (Перькова М.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой архитектуры и градостроительства

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.  (Перькова М.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 29 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 12 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук  (Дребезгова М.Ю.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

**1. Вид практики:** учебно-ознакомительная

**2. Тип практики:** архитектурно-обмерная

**3. Формы проведения практики:** непрерывно

**4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Проектно-аналитические	ОПК-2. Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ	ОПК-2.1. умеет: Участвовать в сборе исходных данных для проектирования. Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений. Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции.	ОПК-2.1. умеет: правильно собирать информацию, проводить обмеры архитектурных памятников, и собирать исторические данные об обмеряемых зданиях во время проведения обмерных работ.
		ОПК-2.2. знает: Основные виды требований к	ОПК-2.2. знает: виды обмерных работ

		<p>различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.</p>	<p>(которые отличаются по степени точности в зависимости от целей), для которых производится обмер здания;</p>
Общеинженерные	<p>ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов</p>	<p>ОПК-4.1. умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого</p>	<p>ОПК-4.1. умеет: правильно собирать информацию, проводить обмеры архитектурных памятников, а также пользоваться основными инструментами, которые применяются для обмеров зданий и сооружений во время проведения обмерных работ и рисования кроков.</p>

		<p>объекта. Проводить расчет технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.</p>	
		<p>ОПК-4.2. знает: Объёмно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные</p>	<p>ОПК-4.2. знает: методику проведения обмеров здания, комплекса зданий или фрагментов исторических архитектурных памятников.</p>

		<p>строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p> <p>Основные технологии производства строительных и монтажных работ.</p> <p>Методику проведения технико-экономических расчетов проектных решений.</p>	
<p>проектно-технологические</p>	<p>ПКО-1.</p> <p>Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации</p>	<p>ПКО-1.1.</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан);</li> <li>- участвовать в разработке и оформлении проектной документации;</li> <li>- проводить расчет технико-экономических показателей;</li> <li>- использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного</li> </ul>	<p>ПКО-1.1.</p> <p>умеет: правильно графически выполнить чертежи планов, фасадов, разрезов, деталей архитектурных памятников по размерам («крокам»)</p>

		<p>моделирования.</p>	
		<p>ПКО-1.2.  знает:  - требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан;  - социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства;  - состав и правила подсчета технико-экономических</p>	<p>ПКО-1.2.  знает: как правильно перенести сооружения и его детали из натуре в ортогональные чертежи, используя накопленные знания и умения.</p>

		показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчётов проектных решений; - методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	
--	--	---	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-1.** Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Композиционное моделирование
2	Рисунок
3	Начертательная геометрия
4	Живопись
5	Скульптурно-пластическое моделирование
6	Компьютерное моделирование и визуализация
7	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ОПК-4.** Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы экономики
2	Архитектурно-строительные конструкции
3	Архитектурная физика
4	Теоретическая механика
5	Соппротивление материалов
6	Инженерная геодезия
7	Производственная проектно-технологическая практика

8	Производственная преддипломная практика

**3. Компетенция ПКО-1.** Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Архитектурно-строительные конструкции
2	Компьютерное моделирование и визуализация
3	Архитектурное проектирование
4	Профессиональная практика
5	Управление строительными процессами
6	Учебная художественная практика
7	Производственная проектно-технологическая практика
8	Производственная преддипломная практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Общая продолжительность практики 2 недели 4 дня.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>		
Лекции		
Лабораторные		
Практические		
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	144	144
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графические задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Другие виды самостоятельной работы	144	144
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		Зачет

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
<b>Архитектурно-обмерная.</b>		
1.	Вводная лекция	Вводная лекция дает представление о значении обмеров в деле фиксации памятников архитектуры для сохранения их образа в чертежах при возможном исчезновении, а также об использовании материалов архитектурного обмера с целью составления реставрационных чертежей и научно-исследовательской работы. В лекции подчеркивается значение практики по обмерам памятников архитектуры в программе архитектурного образования, необходимость изучения объекта в естественной, исторически сло-

		<p>жившейся среде. Объясняются основные приемы производства обмеров и особенности применения отдельных инструментов, материалов и приборов. Демонстрируются материалы по обмерам памятников архитектуры прошлых лет, диапозитивы, иллюстрирующие непосредственное производство обмеров, кроки и отдельные чертежи.</p>
2.	<p>Знакомство с объектом обмеров и распределение индивидуальных занятий.</p>	<p>Руководитель группы знакомит студентов с памятником архитектуры в натуре, сообщает исторические сведения и предоставляет студентам осмотреть объект. Группа расчленяется на отдельные бригады по 2-3 человека и каждому выдается индивидуальное задание с учетом получения необходимых чертежей по данному объекту или части его.</p>
3.	<p>Исполнение кроков (рисованных чертежей)</p>	<p>Обмерные рисунки (кроки) являются первичным и главным документом данной работы и должны отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) быть выполненными на плотной бумаге форматом А-3 и обязательно с одной стороны;</li> <li>б) представлять собой линейные (без растушевки) ортогональные зарисовки измеряемых частей сооружения (рисунок выполняется от руки карандашом средней жесткости). Для выделения более древних частей и различных строительных материалов допускается применение цветных карандашей ;</li> <li>в) иметь цифровые обозначения по системе, согласованной с руководителем; начертание цифр должно быть ясным, не допускающим несколько толкований;</li> </ul> <p>При выполнении обмерных рисунков желательна возможно более точная передача пропорций.</p> <p>Все рисунки, относящиеся к</p>

		<p>одному объекту, должны быть перенумерованы, снабжены наименованиями, датированы и подписаны исполнителями.</p> <p>Если какие-либо детали планов, разрезов и фасадов изображаются отдельно в большем масштабе, то на основных рисунках, включающих эти детали, последние должны быть обведены кружком и обозначены буквами, а листы, содержащие отдельные детали, обозначены номером основных листов и буквенными обозначениями;</p> <p>Кроки, по особой описи, «оставленной руководителем, представляются к сдаче вместе с обмерными чертежами и их качество имеет решающее значение при оценке всей работы.</p>
4	Производство обмеров.	<p>Общими положениями для обмера планов фасадов, разрезов и деталей являются:</p> <p>а) точность измерения для общих чертежей должна достигать 1-2 см, а для деталей - долей сантиметров.</p> <p>б) планы объектов обмера должны измеряться исключительно по системе треугольников;</p> <p>в) сумма частных замеров, например, цепочка окон и простенков должна быть проверена общим размером;</p> <p>г) обмер фасадов и разрезов должен обязательно начинаться с отбивки горизонтальных (нулевых) линий;</p> <p>д) кривые всех арок и сводов должны быть измерены по той же системе треугольников;</p> <p>е) обмер деталей, в особенности ордерных, должен производиться с уровнем, отвесом и особо тщательно.</p>
5	Выполнение обмерных чертежей (камеральные работы).	<p>Обмерные чертежи выполняются на листах А-3</p> <p>Для выполнения отдельных частей устанавливаются следующие масштабы: Общие планы, фасады и</p>

		<p>разрезы - 1:50  Фрагменты -1:50  Малые ордера и крупные детали - 1:10  Мелкие детали, карнизы и профили - 1:5</p> <p>Чертежи выполняются тушью, линией одинаковой толщины.</p> <p>Размеры проставляются по определенной системе в сантиметрах, с вынесением за запятую долей сантиметра,</p> <p>При обмерах исторических памятников, их деформации и разрушения объектов обмера, как правило, фиксируются.</p> <p>На чертеже размещаются следующие надписи:</p> <p>- вверху:</p> <p>а) современное наименование памятника;</p> <p>б) бывшее наименование и дата постройки (в скобках)</p> <p>в) фамилия автора постройки;</p> <p>г) название чертежа (в чертежах, состоящих из нескольких частей, дается название вверху каждой части).</p> <p>- в нижнем левом углу  Название института;  Название кафедры;  Обмеры 20__ года.</p> <p>- В нижнем правом углу:  Обмеры выполняли студенты 1-го курса, группы (Фамилия, имя, отчество); Руководитель (звание, должность, фамилия, имя, отчество).</p>
--	--	---

**Геодезическая.**

1	<u>Подготовительный этап</u>	ознакомительные лекции
		мероприятия по сбору
		инструктаж по технике безопасности, проверка знаний ПТБ
		получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов, компарирование ленты, рулетки.
		Подготовительное занятие- принцип работы с геодезическими приборами(нивелир, теодолит).

2	<u>Экспериментальный этап</u>	рекогносцировка местности(площадки проведения практических работ)
		Топографическая (тахеометрическая) съемка на теодолитно-нивелирном обосновании с элементами съемки ситуации способами теодолитной съемки: а) подготовка приборов к работе; б) создание планово-высотного обоснования; в) съемка ситуации и рельефа; г) вычислительная обработка и составление топографического плана.
		Нивелирование трассы: а) рекогносцировка, разбивка пикетажа и главных точек закруглений, вынос пикетов на кривую, съемка полосы вдоль трассы; б) нивелирование трассы; в) вычислительная обработка и составление профиля.
		Решение инженерно-технических задач, наиболее часто встречающихся при инженерно-геодезических изысканиях (определение расстояния до недоступной точки, определение высоты, крена сооружения и т.д.).
		Вертикальная планировка площадки.
3	<u>Обработка и анализ полученной информации</u>	Камеральная обработка полученных измерений, анализ.
4	<u>Подготовка отчета по практике</u>	Пояснительная записка, оформление и сдача отчета по практике.
		Ознакомление с новейшими геодезическими приборами. Сдача приборов. Зачет.

## 8. Формы отчетности по практике

### Архитектурно-обмерная:

Последней стадией работы является комплектование и оформление всех собранных материалов в одно целое — составление отчета. Это может быть один или несколько альбомов либо папка. Оптимальный размер альбомов и папок - 30

х 40 см (формат А-3) в твердом переплете. Материалы принято располагать в следующем порядке:

~ титульный лист с общим названием: Обмерная практика. На титульном листе указывается название учебного заведения и кафедры, выполнившей обмеры; название и адрес обмеряемого объекта; фамилии руководителей и студентов, выполнявших работу; дата выполнения обмеров;

~ оглавление с нумерацией листов;

~ историческая справка;

~ описание объекта (особенно важно для исторического сооружения);

~ материалы документальной и художественной фотосъемки;

~ кроки, зарисовки и акварели;

~ обмерные чертежи (генплан, планы, фасады, разрезы, детали);

~ единообразие в оформлении материалов обмерной практики весьма желательно для возможности дальнейшего их использования при разработке проектов реставрации, а также других преобразований, для музейного или архивного хранения, так как памятники архитектуры подвержены необратимым изменениям

### **Геодезическая:**

Отчет выполняется на листах формата А4, один отчет на бригаду.

Проверка выполнения этапов практики осуществляется в соответствии с методическими указаниями по практике и структурой отчета, составляемого бригадой из нескольких человек. Отчет защищается по вопросам путем письменных ответов или собеседования.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Изыскательская практика» является дифференцированный зачет. Зачет получают студенты, прошедшие практику и защитившие отчет по практике.

К отчетам прилагается отзыв руководителя практики.

По результатам практики студент в течение двух дней после ее окончания сдает зачет (защищает отчет) с дифференцированной оценкой. Отчет принимается руководителем практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие программу практики или получившие неудовлетворительные оценки при защите отчетов, оставляются на повторное прохождение практики.

Отчеты о практике за данный учебный год хранятся на кафедре один год, лучшие - в течение трех лет.

Руководитель практики от кафедры в недельный срок составляет письменный отчет о результатах прохождения практики. В отчете указывается: где проходили практику студенты, количество студентов, общие результаты практики, ее преимущества и недостатки, выводы, предложения.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ОПК-2.** Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-2.1. умеет: Участвовать в сборе исходных данных для проектирования. Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений. Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции.</p>	Дифференцированный зачет
<p>ОПК-2.2. знает: Основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.</p>	Дифференцированный зачет

**2 Компетенция ОПК-4.** Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ОПК-4.1.  умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации.  Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта.  Проводить расчет технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ОПК-4.2.  знает: Объёмно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Методику проведения технико-экономических расчетов проектных решений.	
---	--

**3 Компетенция** ПКО-1. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ПКО-1.1. умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан);</li> <li>- участвовать в разработке и оформлении проектной документации;</li> <li>- проводить расчет технико-экономических показателей;</li> <li>- использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</li> </ul>	Дифференцированный зачет
<p>ПКО-1.2. знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан;</li> <li>- социальные, градостроительные, историко-культурные, объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)</li> </ul>	Дифференцированный зачет

<p>требования к различным типам объектов капитального строительства;</p> <p>- состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчётов проектных решений;</p> <p>- методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>	
--	--

**9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**  
**Перечень контрольных вопросов**  
**для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
<b>Архитектурно-обмерная</b>		
1		Значение обмеров в профессии архитектора.
2		Архитектурный обмер.
3		Схематический архитектурный обмер.
4		Упрощенный архитектурный обмер.
5		Подробный архитектурный обмер.
6		Методы обмеров.
7		Лазерное сканирование.
8		Геодезический метод.
9		Натурный метод.
10		Виды фиксации особенностей архитектуры сооружения
11		Способы обмеров наружных и внутренних планов памятников архитектуры.
12		Метод линейных засечек.

13		Способ перпендикуляров (прямоугольных координат).
14		Виды обмерных работ.
15		Приборы для проведения обмеров
16		Абсолютные и условные отметки.
17		Определение высоты памятника архитектуры
18		Определение размеров вертикальных деталей сооружения
19		Обмеры криволинейных элементов памятников архитектуры.
20		Генпланы.
21		Планы.
22		Фасады и разрезы.
23		Детали и фрагменты.
Геодезическая		
1		Дайте определение следующим величинам: высота точки земной поверхности, превышение, горизонтальное проложение; иллюстрируйте ответ чертежом.
2		Дан численный масштаб 1:2000. Переведите его на поименованную форму записи.
3		Какой примерный комплект вы должны иметь для измерения длин линий местности лентой (рулеткой)?
4		Опишите порядок измерения длин линий лентой (рулеткой).
5		Компарирование мерного прибора. С какой целью оно производится?
6		Измерение длин нитяным дальномером: геометрическая схема, коэффициент дальномера.
7		Методика измерения углов наклона линий местности, используемые приборы.
8		Теодолит. Его основные части и их назначение.
9		Основные оси теодолита. Какие требования предъявляются к взаимному положению этих осей?
10		Изложите порядок выполнения операций по приведению теодолита в рабочее положение.
11		Какова последовательность работы на станции при измерении горизонтальных углов способом полного приема?
12		В чем заключается контроль правильности измерения

		горизонтального угла полным приемом?
13		Что называется местом нуля (М0) вертикального круга и как его определяют?
14		Что такое юстировка? Назовите юстировочные винты и их применение.
15		Нивелирование как вид геодезических измерений. Виды нивелирования.
16		Какой вид геодезических измерений понимается под термином «геометрическое нивелирование»?
17		Метод нивелирования «из середины». Суть метода, порядок действия по определению превышения между точками.
18		Нивелир; его основные части и их назначение. Типы нивелиров.
19		Опишите порядок работы на станции хода технического нивелирования. Контроль наблюдений.
20		Покажите на чертеже «горизонт прибора» (нивелира). Дайте порядок его вычисления и контроля.
21		Тригонометрическое нивелирование: принципиальная схема и основные формулы.
22		Виды планово-высотных съемочных геодезических сетей.
23		Что такое «привязка» планово-высотного хода и как она выполняется?
24		Работа на станции при тахеометрической съемке. Результаты каких измерений дают возможность определить плановое положение реечных точек, а какие – высотное?
25		Какими способами можно определить отметки (высоты) точек теодолитного хода?
26		В чем заключается обработка журнала тахеометрической съемки? В какой последовательности по обработанным полевым измерениям составляется топографический план?
27		Рисовка горизонталей. Метод интерполяции.
28		Что называется осью трассы линейного сооружения и из каких элементов она состоит?
29		По каким формулам вычисляют проектные (красные) отметки профиля, рабочие отметки?
30		Какие точки профиля называются точками «нулевых работ»?
31		Что понимается под термином «разбивочные работы» и какие способы подготовки разбивочных данных вы знаете? Формулы обратной геодезической задачи.
32		Как строится на местности проектный горизонтальный угол?
33		Построение точки с заданной проектной отметкой. Изобразить схему построения.
34		Как построить на местности линию с проектным уклоном с помощью нивелира и теодолита?

35		Назовите способы плановой разбивки сооружений и области их преимущественного применения.
36		Изобразите на схеме передачу отметки на высокую часть сооружения. Формула вычисления отметки.
37		Как выполняется выверка установки колонны в вертикальное положение теодолитом?
38		В чем сущность метода «бокового нивелирования» и для каких целей он применяется?
39		Какие способы передачи осей на монтажные горизонты вы знаете и в чем их сущность?
40		Определение отметки колонны методом тригонометрического нивелирования.
41		Способы нивелирования головок колонн методом геометрического нивелирования.

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена и оформлена грамотно и правильно; студент научился выполнять обмеры зданий и сооружений и освоил основные приемы составления обмерных кроков и чертежей;
4	При оформлении работы допущены один-два недочета, исправленные по замечанию преподавателя; студент научился выполнять обмеры зданий и сооружений и освоил основные приемы составления обмерных кроков и чертежей;
3	Работа оформлена частично, допущены ошибки и неточности, которые не всегда исправляются с помощью преподавателя; При освоении обмеров здания и рисования кроков имелись затруднения.
2	Практическая работа не выполнена в большом объеме, или совсем не выполнена. При освоении обмеров здания и рисования кроков имелись затруднения.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5

Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основную материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации и знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

### **а) основная литература.**

1. Соколова Т.Н. Архитектурные обмеры. Учебное пособие. М.: Архитектура-С., 2008. 59 с.
2. Аюкасова Л.К. Архитектурное проектирование. Методические указания к летней обмерной практике. Оренбург. 2003. Электронный ресурс <http://www.iprbookshop.ru/21562>
3. Усова Н.В. Геодезия. Учебник. - М.: Архитектура-С, 2004.
4. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 2007.
5. Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 2006.
6. Золотцева Л.Н., Громада Э. К., Калашников Д. В. Руководство по учебной геодезической практике. Учебное пособие. - Пенза: ПГУАС, 2006.
7. Новак В.Е. Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие. - М.: Недра, 2007.
8. Былин И.П., Лисничук С. А. Инженерная геодезия. Метод. Указания. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.
9. Васильев С.А., Лисничук С.А., Черныш А.С. и др. Сквозная программа практик. Метод. Указания. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.

### **б) дополнительная литература**

1. Бударин О.С. Начертательная геометрия. Краткий курс. Учебное пособие. 2-е издание. Издательство «Лань», 2009. 368 с. Электронный ресурс: <http://e.lanbook.com/view/book/27/page5/>
2. Соломатин В.А. Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре. Учебное пособие. – М.: Машиностроение. 2013. 288 с. Электронный ресурс: <http://e.lanbook.com/view/book/5796/page256/>
3. Бугаева Н.И. Обмеры памятников архитектуры: Методические разработки. Екатеринбург: изд-во Урал ГАХА «Архитектон», 1999, 38 с.
4. Мелодинский Д.Л. Роль и значение обмерочной практики в профессиональной подготовке архитектора / Сборник МАрХИ. С. 15—20.
5. Консервация и реставрация памятников и исторических зданий: Пер. с франц. Н.И. Суходрев и Ж.С. Розенбаума. — М.: Стройиздат, 1995, 319 с.
6. Усова Н.В. Геодезия (для реставраторов). — М. Архитектура-С, 2004.
7. [СП 126.13330.2012](#) Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. - М., 2012.

8. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. - М., 2012.
- 9.

**в) Интернет-ресурсы:**

1. [gazet.sfu-kras.ru>node/2978](http://gazet.sfu-kras.ru/node/2978)
2. [vsei.ru>downloads/vsei/uuvr/072500-62/mo/072500](http://vsei.ru/downloads/vsei/uuvr/072500-62/mo/072500)
3. [marhi.ru/sveden/files/metod...praktika\\_07.03.pdf](http://marhi.ru/sveden/files/metod...praktika_07.03.pdf)
4. [pandia.ru>text/77?246/76063](http://pandia.ru/text/77?246/76063)
5. [itmo.ru>harakteristika\\_studenta\\_s\\_mesta](http://itmo.ru/harakteristika_studenta_s_mesta)
6. <http://e.lanbook.com>
7. <http://www.iprbookshop.ru/>
8. <http://www.consultant.ru/>
9. <http://www.snip.ru/>
10. <http://normacs.ru/>
11. <http://elibrary.ru/>
12. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
13. <http://ru.science.wikia.com/>

## **10.2. Материально-техническая база**

- рулетки металлические длиной от 2 до 20 м.
- рулетка лазерная
- цифровой фотоаппарат
- измерительные метры и линейки.
- рейки длиной от 1 до 3 м.
- прямоугольные треугольники,
- отвесы.
- уровни, ватерпасы.
- кронциркуль для определения наружных диаметров.
- бумага, картон, калька и пр.
- планшеты и легкие доски (для бумаги формата А3);
- папки пластиковые для хранения кроки;
- карандаши автоматические с грифелями разной мягкости;
- закреплённые на шнурке ластик и карандаш;
- складной стульчик или туристический коврик;
- рабочие перчатки.

Кабинеты инженерной геодезии: теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2ТЗОП, 2Т5К, Dalta 010В, Theo 010, нивелиры: НВ-1,Н-3,Н-10, рулетки фиброгласовые 50 м, ленты землемерные, светодальномер МСД-1М, мензульный комплект (КА-2), лазерная приставка к нивелиру, рейки нивелирные 3м, компас, линейки Дробышева, линейки масштабные, транспортир геодезический, экер двузеркальный, эклиметр, планиметр, нивелиры Н-5, электронные тахеометры NIKON DTM 355, электронные тахеометры NIKON DTM 551, комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы,

телескопические вешки и т.п.), рейки нивелирные телескопические 5м, рулетки лазерные, планшетный крупноформатный сканер, лицензионные программы CREDO, WINGIS, ASHTECH, программное обеспечение WINDOWS XP, MS OFFICE, электронный тахеометр SET 630R, электронные теодолиты VEGA ТЕО-5, электронный Теодолит CST BERGER DGT10, электронный тахеометр Trimble T5635, оптические теодолиты 4Т15П, нивелиры VEGA L24, нивелир EFT AL-20 геодезическая спутниковая GPS - система Stratus L-1 (комплект из двух приемников), геодезическая спутниковая GPS – система EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSON MINI

### **10.3. Перечень программного обеспечения**

При проведении практики используются компьютерные технологии, включая перечень программ, обеспечивающих современную подачу при разработке архитектурных чертежей.

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочая программа утверждена на 2021 /2022 учебный год  
без изменений и дополнений

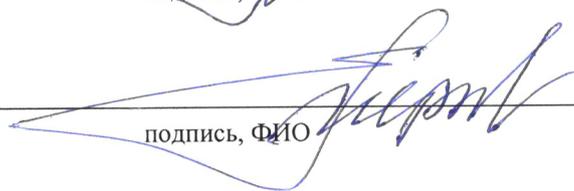
Протокол № 8 заседания кафедры от «20» 03 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

М.В. Перькова

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

В.В. Перцев