

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная технологическая практика**

Направление подготовки:

**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность программы (профиль):

**Кадастр застроенных территорий**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Институт Архитектурный

Кафедра Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород 2022

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 978;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель (составители): ст.преп.



(Е.Р. Шин)

ст.преп.



(Н.С. Рыжакова)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

«17» мая 2022 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.



(А.С. Черныш)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«21» мая 2022 г., протокол № 9

Председатель: асс.



(М.А. Лепешкина)

1. Вид практики: учебная.

2. Тип практики: учебная технологическая.

3. Форма проведения практики: дискретно.

#### 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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.2. Применяет технологию проведения измерительных работ, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирает оптимальные варианты работ	<b>Знать</b> технологию выполнения геодезических измерений, методы камеральной обработки результатов измерений. <b>Уметь</b> выбирать оптимальную методику измерений, выполнять геодезические измерения и производить камеральную обработку измерений. <b>Владеть</b> технологиями проведения геодезических измерений, методами камеральной обработки измерений.
		ОПК-4.4. Обрабатывает и представляет результаты полевых и камеральных измерений с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, соблюдая требования к представлению результатов	<b>Знать</b> технологию обработки результатов измерений в специализированных программных комплексах, требования предоставления результатов обработки измерений. <b>Уметь</b> обрабатывать результаты измерений в специализированных программных комплексах, представлять результаты в соответствии с требованиями <b>Владеть</b> навыками обработки результатов измерений в специализированных программных комплексах, соблюдая соответствующие требования.
	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.3. Демонстрирует основы разработки и оформления технической документации для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> технологию разработки и правила оформления топографических планов. <b>Уметь</b> создавать и оформлять в соответствии с требованиями топографические планы. <b>Владеть</b> навыками составления и оформления топографических планов.

Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осуществлять технологические процессы и разрабатывать документацию в сфере своей профессиональной деятельности	ПК-1.2. Осуществляет технологические процессы в геодезических и картографических работах для установления и (или) уточнения на местности границ объектов недвижимости, а также пользуется компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при описании местоположения и (или) установлении на местности границ объектов недвижимости	<b>Знать</b> состав и технологию геодезических и картографических работ, программные средства для землеустройства и кадастра. <b>Уметь</b> выполнять геодезические и картографические работы, а также пользоваться программными средствами для землеустройства и кадастра. <b>Владеть</b> навыками производства геодезических и картографических работ при описании местоположения и (или) установлении на местности границ объектов недвижимости, в том числе навыками пользования программными средствами.
	ПК-2. Способен графически отображать информацию, данные об объектах недвижимости на картографическом материале, создавать тематические информационные продукты, в том числе на основе использования данных ДЗЗ	ПК-2.1. Пользуется спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования при описании объектов недвижимости	<b>Знать</b> основы применения глобальной навигационной спутниковой системы, методы и программные средства для обработки материалов дистанционного зондирования и спутникового позиционирования. <b>Уметь</b> осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования и работать с материалами дистанционного зондирования. <b>Владеть</b> методами сбора пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования и навыками работы с материалами дистанционного зондирования.
		ПК-2.3. Разрабатывает соответствующие карты, схемы, документы и материалы с применением цифровых информационно-аналитических ресурсов и специализированного программного обеспечения	<b>Знать</b> технологию и правила составления цифровых картографических материалов для землеустройства и кадастра. <b>Уметь</b> составлять цифровые картографические материалы для землеустройства и кадастра с применением специализированного программного обеспечения. <b>Владеть</b> навыками разработки цифровых картографических материалов в специализированных программных продуктах.
		ПК-2.4. Осуществляет основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопро пространственной информации о состоянии земель и объектов недвижимости	<b>Знать</b> способы и методы получения геопро пространственной информации. <b>Уметь</b> выполнять работы по получению и обработке геопро пространственной информации. <b>Владеть</b> методами получения и обработки геопро пространственной информации.
		ПК-2.6. Выполняет работы по топографо-геодезическому обеспечению профессиональной деятельности, созданию и обновлению картографических материалов фотограмметрическими методами на основе	<b>Знать</b> состав и технологию проведения работ по топографо-геодезическому обеспечению землеустройства и кадастра. <b>Уметь</b> выполнять топографо-геодезические работы, создавать и обновлять картографические материалы для целей землеустройства и кадастра.

		использования данных дистанционного зондирования Земли	<b>Владеть</b> навыками производства топографо-геодезических работ по обеспечению картографическими материалами при решении задач в сфере землеустройства и кадастра.
--	--	--	---

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-4.** Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Геодезия
2	Почвоведение и инженерная геология
3	Учебная ознакомительная практика
4	Учебная технологическая практика
5	Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах
6	Картография с основами цифровизации
7	Метрология, стандартизация и сертификация в профессиональной деятельности
8	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**2. Компетенция ОПК-7.** Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы профессиональной деятельности
2	Топографическое черчение и компьютерная графика
3	Учебная технологическая практика
4	Основы кадастра недвижимости
5	Картография с основами цифровизации
6	Управление земельными ресурсами и объектами недвижимости
7	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. Компетенция ПК-1.** Способен осуществлять технологические процессы и разрабатывать документацию в сфере своей профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Геодезия
2	Учебная технологическая практика
3	Основы кадастра недвижимости
4	Основы архитектуры зданий
5	Конструкции зданий и сооружений
6	Основы землеустройства
7	Основы кадастровой деятельности
8	Инженерное обустройство территории
9	Инженерные изыскания для землеустроительных и кадастровых работ

10	Кадастр застроенных территорий
11	Оценка недвижимости
12	Техническая инвентаризация объектов недвижимости
13	Основы градостроительства и планировка населенных мест
14	Производственная технологическая практика
15	Территориальное планирование и прогнозирование
16	Кадастровая оценка недвижимости
17	Информационное обеспечение градостроительной деятельности
18	Производственная преддипломная практика
19	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**4. Компетенция ПК-2.** Способен графически отображать информацию, данные об объектах недвижимости на картографическом материале, создавать тематические информационные продукты, в том числе на основе использования данных ДЗЗ.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Геодезия
2	Учебная технологическая практика
3	Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах
4	Основы землеустройства
5	Картография с основами цифровизации
6	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах
7	Инженерное обустройство территории
8	Инженерные изыскания для землеустроительных и кадастровых работ
9	Основы космической геодезии
10	Прикладная геодезия и спутниковые измерения
11	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
12	Мониторинг земель и недвижимости
13	Кадастр застроенных территорий
14	Основы градостроительства и планировка населенных мест
15	Производственная технологическая практика
16	Территориальное планирование и прогнозирование
17	Кадастровая оценка недвижимости
18	Лазерное сканирование и 3D-моделирование
19	Производственная преддипломная практика
20	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 6 недель.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
<b>4 семестр</b>		
1.	Подготовительный этап	Ознакомительные лекции, мероприятия по сбору.

		Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы.
		Изучение правил техники безопасности при проведении топографо-геодезических работ.
		Изучение правил обращения и ухода за геодезическими приборами. Получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов.
2.	Полевой этап	Теодолитная съемка.
		Техническое нивелирование.
		Решение инженерно-геодезических задач на местности.
		Тахеометрическая съемка.
		Разбивочные работы по вынесению в натуру границ земельного участка.
3.	Обработка и анализ полученной информации	Обработка результатов измерений при выполнении теодолитной съемки. Составление ситуационного плана местности.
		Обработка результатов измерений при выполнении технического нивелирования.
		Обработка результатов измерений при выполнении тахеометрической съемки. Составление цифрового топографического плана местности.
		Составление разбивочного чертежа.
4.	Подготовка отчета по практике	Сбор полученных результатов во время выполнения второго и третьего этапов и оформление отчета по практике.

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает оформление отчета, который должен содержать сведения о технологии и результатах выполненных топографо-геодезических работ и включать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Отчёт составляется бригадой.

Нумерация страниц отчета сквозная, начинается с титульного листа. Номер страницы титульного листа не указывается. Титульный лист должен содержать подпись студентов бригады, проходивших практику, подпись руководителя практики от образовательного учреждения.

Прохождение учебной технологической практики оценивается в форме дифференцированного зачета. Оценке подлежат:

- итоговый отчет по практике;
- ответы по вопросам прохождения практики.

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

### 9.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ОПК-4.** Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.2. Применяет технологию проведения измерительных работ, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирает оптимальные варианты работ	дифференцированный зачет
ОПК-4.4. Обрабатывает и представляет результаты полевых и камеральных измерений с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, соблюдая требования к представлению результатов	дифференцированный зачет

**2. Компетенция ОПК-7.** Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-7.3. Демонстрирует основы разработки и оформления технической документации для решения задач профессиональной деятельности	дифференцированный зачет

**3. Компетенция ПК-1.** Способен осуществлять технологические процессы и разрабатывать документацию в сфере своей профессиональной деятельности.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.2. Осуществляет технологические процессы в геодезических и картографических работах для установления и (или) уточнения на местности границ объектов недвижимости, а также пользуется компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при описании местоположения и (или) установлении на местности границ объектов недвижимости	дифференцированный зачет

**4. Компетенция ПК-2.** Способен графически отображать информацию, данные об объектах недвижимости на картографическом материале, создавать тематические информационные продукты, в том числе на основе использования данных ДЗЗ.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Пользуется спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования при описании объектов недвижимости	дифференцированный зачет
ПК-2.3. Разрабатывает соответствующие карты, схемы, документы и материалы с применением	дифференцированный зачет



цифровых информационно-аналитических ресурсов и специализированного программного обеспечения	
ПК-2.4. Осуществляет основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии земель и объектов недвижимости	дифференцированный зачет
ПК-2.6. Выполняет работы по топографо-геодезическому обеспечению профессиональной деятельности, созданию и обновлению картографических материалов фотограмметрическими методами на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	дифференцированный зачет

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов для дифференцированного зачета

#### 3 семестр

1. Виды геодезических измерений.
2. Назначение и устройство теодолита.
3. Назначение и устройство нивелира.
4. Отличие нивелира от теодолита.
5. Состав и порядок работ при производстве теодолитной съемки.
6. Основные источники ошибок при производстве теодолитной съемки.
7. Определение рекогносцировки местности.
8. Порядок работ при установке прибора в рабочее положение.
9. Порядок измерения горизонтальных углов способом полного приема.
10. Способы съемки ситуации.
11. Что такое абрис.
12. Формулы вычисления угловой невязки.
13. Как вводится угловая поправка в измеренные углы.
14. Формула вычисления приращений координат.
15. Формулы вычисления линейной абсолютной и относительной невязок.
16. Отличия привязки к известным пунктам замкнутого теодолитного хода от разомкнутого.
17. Способы определения площадей земельных участков.
18. Способы геометрического нивелирования.
19. Допустимые точности при нивелировании IV класса и технического нивелирования.
20. Формулы вычисления высотной невязки в нивелирном ходе.
21. Основные источники ошибок при выполнении нивелирования.
22. Технология измерений при определении неприступного расстояния.

#### 4 семестр

1. Назовите действующие ГНСС.
2. Назовите методы определения положения точек на земной поверхности с помощью ГНСС.
3. Какой из методов является наиболее точным.

4. Какое минимальное количество спутников, необходимых для получения наиболее точных результатов измерений.
5. Что такое калибровка и какое минимальное количество точек стояния должно использоваться при выполнении калибровки.
6. Основные источники ошибок при ГНСС измерениях.
7. Виды ГНСС измерений.
8. При измерении в режиме RTK какие виды решений определения координат существуют. Назовите наиболее точный из них.
9. Назначение тахеометра.
10. Основные функции тахеометра.
11. Порядок работ при производстве тахеометрической съемки.
12. Способы привязки станции.
13. Способы контроля полевых измерений при производстве тахеометрической съемки.
14. Порядок камеральной обработки результатов измерений в Credo\_Dat.
15. Правила оформления цифрового топографического плана.
16. Основные разбивочные элементы.
17. Способы перенесения в натуру точек.
18. Способы подготовки разбивочных элементов.
19. Правила оформления разбивочного чертежа.

### 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:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений в области геодезических измерений и обработки измерений
	Знание методов и методик выполнения геодезических измерений и производства геодезических съемок
	Знание состава и методик камеральной обработки результатов измерений
	Полнота ответов на вопросы
	Объем освоенного материала
Умения	Уметь выполнять геодезические измерения различными методами
	Уметь работать с геодезическим оборудованием
	Уметь выполнять камеральную обработку измерений
	Уметь оформлять в соответствии с требованиями топографо-геодезические материалы
Навыки	Владеть навыками выполнения геодезических измерений
	Владеть навыками работы и настройки геодезического оборудования
	Владеть навыками выполнения камеральной обработки измерений
	Владеть навыками оформления топографо-геодезических материалов для землеустройства и кадастра

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 и определений в области геодезических измерений и обработки измерений	Не знает термины и определения в области геодезических измерений и обработки измерений	Знает термины и определения в области геодезических измерений и обработки измерений, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения в области геодезических измерений и обработки измерений	Знает термины и определения в области геодезических измерений и обработки измерений, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание методов и методик выполнения геодезических измерений и производства геодезических съемок	Не знает методы и методики выполнения геодезических измерений и производства геодезических съемок	Знает методы и методики выполнения геодезических измерений и производства геодезических съемок, но допускает неточности формулировок	Знает методы и методики выполнения геодезических измерений и производства геодезических съемок	Знает методы и методики выполнения геодезических измерений и производства геодезических съемок, может самостоятельно находить различия, недостатки и достоинства методов
Знание состава и методик камеральной обработки результатов измерений	Не знает состава и методик камеральной обработки результатов измерений	Знает состав и методики камеральной обработки результатов измерений, но допускает неточности формулировок	Знает состав и методики камеральной обработки результатов измерений	Знает состав и методики камеральной обработки результатов измерений, владеет дополнительными знаниями в области обработки
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
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь выполнять геодезические измерения различными методами	Не может выполнять геодезические измерения различными методами	Умеет выполнять геодезические измерения некоторыми методами, допуская ошибки	Умеет выполнять геодезические измерения различными методами, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять геодезические измерения различными методами, свободно ориентируется в методах
Уметь работать с геодезическим	Не умеет работать с геодезическим	Испытывает затруднения при работе с	Умеет работать с геодезическим оборудованием	Умеет свободно работать с геодезическим

оборудованием	оборудованием	геодезическим оборудованием		оборудованием
Уметь выполнять камеральную обработку измерений	Не умеет выполнять камеральную обработку измерений	Умеет выполнять камеральную обработку измерений, допуская грубые ошибки	Умеет выполнять камеральную обработку измерений, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять камеральную обработку измерений, не допуская ошибок
Уметь оформлять в соответствии с требованиями топографо- геодезические материалы	Не умеет оформлять в соответствии с требованиями топографо- геодезические материалы	Испытывает затруднения при оформлении в соответствии с требованиями топографо- геодезических материалов	Умеет оформлять в соответствии с требованиями топографо- геодезические материалы, допуская незначительные ошибки	Умеет оформлять в соответствии с требованиями топографо- геодезические материалы, не допуская ошибок

### Оценка сформированности компетенций по показателю навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками выполнения геодезических измерений	Не владеет навыками выполнения геодезических измерений	Имеет навыки выполнения некоторых видов геодезических измерений	Имеет навыки выполнения основных видов геодезических измерений	Имеет навыки выполнения всех видов геодезических измерений
Владеть навыками работы и настройки геодезического оборудования	Не имеет навыков работы и настройки геодезического оборудования	Недостаточно владеет навыками работы и настройки геодезического оборудования	Достаточно владеет навыками работы и настройки геодезического оборудования	В полной мере владеет навыками работы и настройки геодезического оборудования
Владеть навыками выполнения камеральной обработки измерений	Не владеет навыками выполнения камеральной обработки измерений	Недостаточно владеет навыками выполнения камеральной обработки измерений	Достаточно владеет навыками выполнения камеральной обработки измерений	В полной мере владеет навыками выполнения камеральной обработки измерений
Владеть навыками оформления топографо- геодезических материалов для землеустройства и кадастра	Не имеет навыков по оформлению топографо- геодезических материалов для землеустройства и кадастра	Недостаточно владеет по оформлению топографо- геодезических материалов для землеустройства и кадастра	Достаточно владеет по оформлению топографо- геодезических материалов для землеустройства и кадастра	В полной мере владеет по оформлению топографо- геодезических материалов для землеустройства и кадастра

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

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

1. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М. : Академический Проект, 2007. - 592 с.
2. Геодезия. Электронный теодолит ТЕО 5: методические указания к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс] / К.Н. Шумаев [и др.];

Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2017. - 49 с.

3. Руководство по эксплуатации тахеометра электронного Trimble TS635. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://geoinstrukcii.ru/manual/takheometry/trimble?task=document.viewdoc&id=526>.

4. Руководство по эксплуатации безотражательного электронного тахеометра Sokkia серии 30R. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://geoinstrukcii.ru/manual/takheometry/sokkia?task=document.viewdoc&id=500>.

5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Роскартография. – М.: Недра, 1989. – 286 с.

6. Сквозная программа практик: для студентов всех форм обучения / сост. А. С. Черныш, В.Ф. Карякин, Т.Г. Калачук, Е.А. Пендюрин, Н.В. Ширина, И.П. Былин, Н.М. Затолокина, Е.П. Даниленко, С.А. Васильев, С.А. Лисничук, Н.Н. Оноприенко. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 64 с. То же, [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014082912230763300000651269>

## 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специальное помещение - кабинет инженерной геодезии	Специализированная мебель, электронные теодолиты VEGA TEO-5 и CST BERGER DGT10, нивелиры VEGA L24, рейки нивелирные 3 м, электронные тахеометры Trimble T5635 и Sokkia SET 630R, геодезическая спутниковая аппаратура EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSON MINI, ленты землемерные 30 м, комплекты дополнительного оборудования для геодезических приборов: штативы, призмы, вешки.
2	Помещение для самостоятельной работы - читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
3	Специальное помещение для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование.

## 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 г. по 31.10.2023 г.). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 г.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 г. по 31.10.2023 г.

3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный RussianEdition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018 г. Срок действия лицензии до 19.08.2020 г. Гражданско-правовой договор (Контракт) № 27782. Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020 г. Срок действия лицензии 19.08.2023 г.
4	CREDO_DAT (версия 3.1)	Лицензионное соглашение №0389.21706D46.22.01-07
5	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022 г. Лицензия бессрочная
6	GoogleChrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	MozillaFirefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения