

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Производственная производственно-технологическая практика**

направление подготовки:

**21.05.01 – Прикладная геодезия**

Профиль программы:

**Инженерная геодезия**

Квалификация

**Инженер-геодезист**

Форма обучения

**Очная**

Архитектурный институт


**Кафедра** городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород – 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказа Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944.

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 202\_ году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Н.М. Лозовой)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.:  (А.С. Черныш)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель: асс.  (Лепешкина М.А.)

1. Вид практики: производственная.

2. Тип практики: производственно-технологическая.

3. Формы проведения практики: дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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
отсутствует	ПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ПК-1.3 Выполняет топографическую съемку местности и съемку подземных коммуникаций и сооружений, точек местности наземными методами	<b>Знания</b> методов и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях. <b>Умения</b> выполнять топографо-геодезические работы в полевых условиях. <b>Навыки</b> владения методами проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях
		ПК-1.4 Определяет высоты точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования	<b>Знания</b> методов и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования <b>Умения</b> выполнять геометрическое и тригонометрическое нивелирование. <b>Навыки</b> владения методами выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования
		ПК-1.5 Применяет основные навыки производства инженерно-геодезических изысканий	<b>Знания</b> методов и технологии выполнения камеральной обработки геодезических измерений <b>Умения</b> выполнять камеральную обработку геодезических измерений. <b>Навыки</b> владения методами выполнения камеральной обработки геодезических измерений

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ПК-1** Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименование дисциплины (практики)
1	Прикладная геодезия
2	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
3	Высшая геодезия и основы координатно-временных систем
4	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ
5	Производственная проектно-технологическая практика
6	Производственная преддипломная практика
7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет **6** зачетных единиц, **216** часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики **4** недели.

## 7. Содержание практики

Практика студентов представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов.

Практика является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Во время практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами умений и навыков практической работы по направлению подготовки и присваиваемой квалификации.

Практика проводится с целью углубленного изучения специальных дисциплин на основе приобретения практического опыта, закрепления полученных навыков работы, а также изучения методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы в сфере геодезического обеспечения.

Основной задачей практики является:

- систематизация профессиональных знаний в области геодезии и дешифрирования аэрокосмических снимков.

Основными целями учебной практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплины «Геодезия», «Прикладная геодезия», приобретение практических навыков выполнения инженерно-геодезических работ.

Геодезические работы, выполняемые на производственной практике, разделяются на: полевые и камеральные. Главное содержание составляет процесс измерений, камеральных – вычислительный и графический процессы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	<b>Подготовительный этап.</b> Ознакомительные лекции, мероприятия по сбору. Изучение правил техники безопасности. Получение задания. Составления плана работ	Ознакомительные лекции, мероприятия по сбору. Изучение правил техники безопасности. Получение задания. Составления плана работ
2.	<b>Основной этап.</b> Сбор и подготовка необходимой информации о районе проведения работ. Подготовка материалов и оборудования. Выполнение полевого этапа изысканий. Выполнение камерального этапа изысканий.	Анализ физико-географических характеристик района работ. Подготовка необходимого оборудования. Выполнение геодезических измерений на объекте изысканий. Проведение камеральной обработки результатов измерений. Подготовка технической документации в форме отчёта и графических материалов.
3.	<b>Отчетно-аналитический этап.</b> Подведение итогов практики; составление отчета по практике.	Подготовка отчета по практике. Защита отчета.

## 8. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Текущий контроль работы студента осуществляет руководитель практики от предприятия (при наличии) и руководитель практики от кафедры. Текущий контроль проводится в форме собеседования по результатам выполнения отчета.

По окончании преддипломной практики студент обязан предъявить научному руководителю практики следующие документы:

1. Отчет по практике.

К защите отчета допускаются студенты, выполнившие программу практики в полном объеме и представившие вышеуказанные документы.

Отчет по преддипломной практике, состоит из пояснительной записки, в

которой студент обоснованно указывает все мероприятия, которые он осуществлял по освоению данной дисциплины.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД в объеме от 15 до 35 страниц и включает в себя следующие разделы:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Основные результаты работы по первой главе;
- Основные результаты работы по второй главе;
- Основные результаты работы по третьей главе;
- Библиографический список;
- Приложение.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам практики выставляется дифференцированный зачет в зачетную книжку.

Критерием выставления зачета является:

- Выполнение в срок и на высоком уровне всего намеченного объема работы, предусмотренного программой практики;
- Умение определять и оптимально осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения;
- Проявление в работе самостоятельности, творческого подхода и т.п.

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

### **9.1. Реализация компетенций**

**1 Компетенция** ПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.3 Выполняет топографическую съемку местности и съемку подземных коммуникаций и сооружений, точек местности наземными методами	защита отчёта, дифференцированный зачёт
ПК-1.4 Определяет высоты точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования	
ПК-1.5 Применяет основные навыки производства инженерно-геодезических изысканий	

### **9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу
----------	--------------------------	--

		<b>студентов</b>
1.	<b>Подготовительный этап.</b> Ознакомительные лекции, мероприятия по сбору. Изучение правил техники безопасности. Получение задания. Составления плана работ	Ознакомительные лекции, мероприятия по сбору. Изучение правил техники безопасности. Получение задания. Составления плана работ
2.	<b>Основной этап.</b> Сбор и подготовка необходимой информации о районе проведения работ. Подготовка материалов и оборудования. Выполнение полевого этапа изысканий. Выполнение камерального этапа изысканий.	Анализ физико-географических характеристик района работ. Подготовка необходимого оборудования. Выполнение геодезических измерений на объекте изысканий. Проведение камеральной обработки результатов измерений. Подготовка технической документации в форме отчёта и графических материалов.

### 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	методов и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях.
	методов и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования
	владения методами проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях
Умения	выполнять топографо-геодезические работы в полевых условиях.
	выполнять геометрическое и тригонометрическое нивелирование.
	владения методами выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования
Навыки	владения методами проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях
	выполнять камеральную обработку геодезических измерений.
	владения методами выполнения камеральной обработки геодезических измерений

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
методов и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях.	Студент не знает методы и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях.	Студент знает основные методы и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях.	Студент знает наиболее важные методы и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях.	Студент знает все методы и технологии выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях.
методов и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент не знает методы и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент знает основные методы и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент знает наиболее важные методы и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент знает все методы и технологии выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования
методов и технологии выполнения камеральной обработки геодезических измерений	Студент не знает методы и технологии выполнения камеральной обработки геодезических измерений	Студент знает основные методы и технологии выполнения камеральной обработки геодезических измерений	Студент знает наиболее важные методы и технологии выполнения камеральной обработки геодезических измерений	Студент знает все методы и технологии выполнения камеральной обработки геодезических измерений

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
выполнять топографо-геодезические работы в полевых условиях.	Студент не способен выполнять топографо-геодезические работы в полевых условиях.	У студента возникают сложности при выполнении топографо-геодезических работ в полевых условиях.	У студента не возникают сложности при выполнении топографо-геодезических работ в полевых условиях.	Студент способен грамотно выполнять топографо-геодезические работы в полевых условиях.
выполнять геометрическое и тригонометрическое нивелирование.	Студент не способен выполнять геометрическое и тригонометрическое нивелирование.	У студента возникают сложности при выполнении геометрического и тригонометрического нивелирования	У студента не возникают сложности при выполнении геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент способен грамотно выполнять геометрическое и тригонометрическое нивелирование.
выполнять камеральную обработку геодезических измерений.	Студент не способен выполнять камеральную обработку геодезических измерений.	У студента возникают сложности при выполнении камеральной обработке геодезических измерений.	У студента не возникают сложности при выполнении камеральной обработке геодезических измерений.	Студент способен грамотно выполнять камеральную обработку геодезических измерений.



Оценка сформированности компетенций по показателю **навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
владения методами проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях	Студент не способен производить топографо-геодезические работы в полевых условиях	Студент владеет минимальными навыками проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях	Студент владеет наиболее распространенными методами проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях	Студент владеет современными способами проведения топографо-геодезических работ в полевых условиях
владения методами выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент не способен производить выполнение геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент владеет минимальными навыками выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент владеет наиболее распространенными методами выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования	Студент владеет современными способами выполнения геометрического и тригонометрического нивелирования
владения методами выполнения камеральной обработки геодезических измерений	Студент не способен производить камеральную обработку геодезических измерений.	Студент владеет минимальными навыками проведения камеральной обработки геодезических измерений	Студент владеет наиболее распространенными методами проведения камеральной обработки геодезических измерений	Студент владеет современными способами проведения камеральной обработки геодезических измерений

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

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

1. Варламов, А. А. Государственный кадастр недвижимости : учебник для студентов вузов по направлению подготовки 120700 - Землеустройство и кадастры / А. А. Варламов, С. А. Гальченко ; ред. А. А. Варламов. - М. : КолосС, 2012. - 679 с.

2. 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.

3. Инженерная геодезия / А.Г. Парамонов, С.К. Варламов, В.В. Симонян и др. М., 2014. 5. Изучение цифрового теодолита и лазерного дальномера (электронный ресурс) / Н.С. Рогова, С.В. Шендяпина, А.В. Лабузнов. М. : МГСУ, 2014

4. Поклад Г.Г. Практикум по геодезии : учеб. пособие / ред. Г. Г. Поклад. - Москва : Академический Проект, 2011. - 487 с. - (Gaudeamus : Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1253-0

5. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник/ Подшивалов В.П., Нестеренок М.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2011.— 463 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20074>

6. Лозовой, Н. М. Дистанционное зондирование мирового океана и морей : монография / Н. М. Лозовой, С. Ю. Лозовая. - Белгород : Издательство БГТУ им.В. Г. Шухова, 2016. - 234 с. : рис., табл., фот.цв. - 570.72 р. (5 шт)

#### Перечень дополнительной литературы

1. Геодезия : учеб. для вузов / А. Г. Юнусов [и др.]. - Москва : Гаудеамус; Москва : "Академический Проект", 2011. - 410 с.
2. Курошев, Г. Д. Космическая геодезия и глобальные системы позиционирования : учеб. пособие / Г. Д. Курошев ; Санкт-Петербургский гос. ун-т  
.- Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского университета, 2011.

#### Перечень интернет ресурсов

<https://elib.bstu.ru/> - электронно-библиотечная система БГТУ имени В.Г. Шухова.

<https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Лань».

<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система «IPRbooks».

<http://нэб.рф/> - Национальная электронная библиотека.

<https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека.

<http://eskd.ru/> - Единая система Технологической документации. ГОСТ.

<http://www.rags.ru/gosts/> - Российский архив государственных стандартов, а также строительных норм и правил (СНиП).

<https://ru.scribd.com/> - информационный ресурс SCRIBD.

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

Проведение преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы осуществляется на производственных площадках предприятий строительной индустрии или специализированных аудиториях БГТУ имени В.Г. Шухова, оснащенных необходимым учебным и научным оборудованием, в учебно-методических кабинетах выпускающей кафедры и университета. В качестве технического обеспечения используются стендовые установки технологического оборудования, компьютеры, мультимедийные средства, локальная сеть университета, имеющая возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду БГТУ имени В.Г. Шухова. Используются ресурсы библиотеки университета.

Кабинеты инженерной геодезии: электронный тахеометр SET 630R, электронные теодолиты VEGATEO-5, оптические теодолиты 4Т15П, нивелиры VEGAL24, геодезическая спутниковая GPS - система StratusL-1 (комплект из двух приемников), электронный тахеометр Trimble T5635, геодезическая спутниковая GPS-система EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSONMINI, электронный теодолит CST BERGER DGT10, нивелир EFT AL-20, планиметр PLANIX 5 полярный, стереоскопы, лицензионный программный продукт «ЦФС – Талка» v.3.5. Принадлежности: учебные топографические карты, геодезические транспортиры, масштабные линейки, линейки Дробышева, чертежные приспособления (рейсфедер, чертежные ручки, тушь). Средства цифровой обработки данных: персональные компьютеры.

читальный зал библиотеки для самостоятельной работы, в состав которого входит специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду БГТУ имени В.Г. Шухова.

## **10.3. Перечень программного обеспечения**

Для успешного прохождения всех этапов конструкторской практики, студенту предоставляется возможность пользоваться на кафедре «механического оборудования» следующими программными продуктами:

Microsoft Windows 10 Корпоративная – операционная система;

Microsoft Office Professional Plus 2016:

Microsoft Office Word 2016 – программный продукт для создания и редактирования текстовых документов;

Microsoft Office Excel 2016 – программный продукт для создания и редактирования электронных таблиц данных;

Microsoft Office Access 2016 – программный продукт для создания и редактирования баз данных;

Microsoft Office Power Point 2016 – программный продукт для создания и редактирования презентаций;

AutoCAD 2017 – программные продукты для создания и редактирования рабочих чертежей.