

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного
образования

Спесивцева С.Е.
« 12 » 05 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Перцев В.В.

« 12 » 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная изыскательская практика
(Наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки (специальность):

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Экспертиза и управление недвижимостью

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

Институт: **архитектурный**

Кафедра: **городской кадастр и инженерные изыскания**

Белгород – 2020


Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  Оноприенко Н.Н.
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
ст. преп.  Шин Е.Р.
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
ассист.  С.А. Губарев

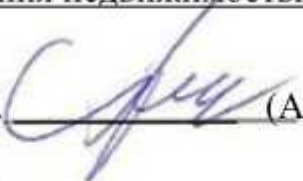
Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 28 » 04 2020 г., протокол № 9

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

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой:

Экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.Е. Наумов)

« 28 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 12 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц.  (М.Ю. Дребезгова)

1. Вид практики – учебная

2. Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

3. Способы проведения практики – стационарная.

4. Формы проведения практики – полевая.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1	ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: способы геодезических измерений для получения в цифровом или графическом изображении нужного материала; методику полевых и лабораторных определений физико-механических свойств грунтов; Уметь: использовать топографо-геодезический материал для решения инженерных задач; визуально и лабораторными методами определять наименование разновидностей грунтов; оценивать геологические процессы и явления, их влияние на качество инженерных сооружений в процессе строительства и эксплуатации; прогнозировать развитие геологических процессов на строительных площадках Владеть: знаниями чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба; построения профилей местности; привязки объектов и точек к Государственной геодезической сети; навыками по геологической оценке участка строительства на основе изучения геологических процессов, геологического строения, физико-механических свойств грунтов, элементов гидрогеологии
2	ПК-17 владением методами опытной проверки	В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<p>оборудования и средств технологического обеспечения</p>	<p>Знать: методы опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения для геодезических и геологических работ; методику полевых и лабораторных исследований грунтов</p> <p>Уметь: использовать методы проверки оборудования и средств технологического обеспечения на практике; пользоваться приборами и оборудованием при геодезических работах различной точности; использовать оборудование, приборы для опытных полевых и лабораторных геологических работ; применять приобретенные навыки изыскательской деятельности в геодезических и геологических работах;</p> <p>Владеть: методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения; навыками использования современных электронных геодезических приборов; навыками работы с измерительной аппаратурой и приборами для проведения лабораторных и полевых исследований грунтов</p>
--	---

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Изыскательская практика базируется на дисциплинах «Геодезия», «Геология и механика грунтов» (раздел геология). В результате освоение дисциплин обучающийся должен владеть теоретическими знаниями и практическими умениями.

Целями учебной изыскательской практики в части геологии являются углубление и расширение теоретического курса и приобретение навыков по геологической оценке участка строительства на основе изучения геологических процессов, геологического строения, физико-механических свойств грунтов, элементов гидрогеологии, а также компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Целями учебной изыскательской практики в части геодезии являются приобретение студентами знаний, достаточных для самостоятельного выполнения ими съемок небольших территорий, решения типовых инженерно-геодезических задач, сопутствующих изысканиям, проектированию и строительству зданий и сооружений, умению практического применения теоретических знаний при решении конкретных инженерно-геодезических задач.

Изыскательская практика необходима для последующего изучения дисциплин «Геология и механика грунтов» (раздел механика грунтов), «Основания и фундаменты», «Технология, организация и механизация строительного производства».

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Учебная изыскательская практика состоит из двух частей: геодезической (3 недели) и геологической (1 неделя) практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1. Геодезическая практика		
1.1	<u>Подготовительный этап</u>	<p>ознакомительные лекции</p> <p>мероприятия по сбору</p> <p>инструктаж по технике безопасности, проверка знаний ПТБ</p> <p>получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов, компарирование ленты, рулетки.</p> <p>Подготовительное занятие- принцип работы с геодезическими приборами(нивелир, теодолит).</p>
1.2	<u>Экспериментальный этап</u>	<p>рекогносцировка местности(площадки проведения практических работ)</p> <p>Топографическая (тахеометрическая) съемка на теодолитно-нивелирном обосновании с элементами съемки ситуации способами теодолитной съемки:</p> <p>а) подготовка приборов к работе;</p> <p>б) создание планово-высотного обоснования;</p> <p>в) съемка ситуации и рельефа;</p> <p>г) вычислительная обработка и составление топографического плана.</p> <p>Нивелирование трассы:</p> <p>а) рекогносцировка, разбивка пикетажа и главных точек закруглений, вынос пикетов на кривую, съемка полосы вдоль трассы;</p> <p>б) нивелирование трассы;</p> <p>в) вычислительная обработка и составление профиля.</p> <p>Решение инженерно-технических задач, наиболее часто встречающихся при инженерно-геодезических изысканиях (определение расстояния до недоступной точки, определение высоты, крена сооружения и т.д.).</p> <p>Вертикальная планировка площадки.</p>
1.3	<u>Обработка и анализ полученной информации</u>	Камеральная обработка полученных измерений, анализ.
1.4	<u>Подготовка отчета по практике</u>	<p>Пояснительная записка, оформление и сдача отчета по практике.</p> <p>Ознакомление с новейшими геодезическими приборами. Сдача приборов. Зачет.</p>

2. Геологическая практика		
2.1	<u>Подготовительный этап</u>	Ознакомительные лекции
		Мероприятия по сбору
		Инструктаж по технике безопасности
2.2	<u>Экспериментальный этап</u>	Экскурсионный маршрут по долине р. Везёлка. Геоморфология
		Бурение скважин, отбор образцов из скважин и обнажений
		Обработка проб в лаборатории
		Экскурсионный маршрут по стройплощадкам г. Белгорода
2.3	<u>Обработка и анализ полученной информации</u>	Камеральные работы и анализ (обработка и систематизация фактического и теоретического материала)
		Составление и защита отчета

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Отчет по изыскательской практике состоит из двух разделов (геодезия и геология). 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.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики.

Изыскательская практика (раздел ГЕОЛОГИЯ):

1. Виды горных пород. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы.

2. Типы и разновидности грунтов.

3. Современные геологические процессы (неблагоприятные процессы, факторы их вызывающие, прогноз их развития).

4. Выветривание.

5. Аллювиальные, делювиальные, пролювиальные, элювиальные, эоловые, морские, меловые, отложения.

6. Осыпи и оползни. Проявления процессов.

7. Геоморфология (тип и форма рельефа, строение речных террас).

8. Геоморфологические элементы рельефа.

9. Геологическое строение (стратиграфические комплексы, происхождение, возраст, состав пород, условия их залегания).

10. Фильтрация, инфильтрация. Гидравлический градиент. Коэффициент фильтрации.

11. Верховодка, водоносные системы.

12. Гидрогеологические условия (водоносные горизонты, уровень грунтовых вод, вмещающие породы, водоупоры).

13. Лёссы, лёссовидные суглинки.

14. Техногенные грунты.

15. Методы геологических изысканий. Опытные-полевые работы.

16. Буровые работы и отбор проб.

17. Геологическая колонка.

18. Физические характеристики грунтов.

19. Наименование песчаных и глинистых грунтов, в том числе визуальное.

20. Геологические процессы (оврагообразование).

21. Геологические процессы эрозия поверхности.

22. Геологические процессы. Карстовые и суффuzionные явления

23. Геологические процессы. Линейная эрозия, водная эрозия поверхности.

24. Особенности строительства в различных геологических условиях (плато, пойма, склоны).

25. Виды фундаментов, встречающихся на практике.

Изыскательская практика (раздел ГЕОДЕЗИЯ):

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 (M0) 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. 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.

2. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.

3. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 224 с.

4. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 256 с. : ил., табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1233-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833) (21.01.2017).

б) дополнительная литература

1. Бондарев В. П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика: учеб. пособие. - М.: Форум, 2002.

2. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология: учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 574 с.

3. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Оноприенко Н. Н. Геология : программа и метод. указания к прохождению учебной геологической практики. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 24 с. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921104758592900003886>

4. Черныш А. С., Калачук Т. Г., Карякин В. Ф., Лисничук С. А. и др. Сквозная программа практик: метод. указания для студентов всех форм обучения. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014, 66 с. — Режим доступа:

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

5. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

6. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

7. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.

8. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

в) Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Система NormaCS	http://normacs.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Портал РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru/
Научная энциклопедия на русском языке	http://ru.science.wikia.com/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/

10. Перечень информационных технологий

Лицензионное программное обеспечение: MS OFFICE (лицензия: 31401445414 от 25.09.2014); CREDO (лицензия: договор от 22.01.07).

11. Материально-техническое обеспечение практики

Кабинеты инженерной геодезии: теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2Т30П, 2Т5К, Delta 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, транспорт 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 TEO-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.

Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов: прибор сдвиговой, весы точные, прибор компрессионный, шкаф для термических работ, сушильный шкаф, вибростол, индикатор ИЧ-4, прибор КФ-ООН, лабораторный стол, прибор КОН-1, прибор ПР 2, АСИС ООО «Геотек», полигон для проведения

практики, лабораторные весы ВЛР-200, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м,с танок чертёжный, буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца, полевая лаборатория, прибор для определения пористости грунта, прибор набухания грунтов, прибор для размокания грунтов, ультразвуковой прибор, прибор для определения коэффициента фильтрации, балансирный конус.

12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год

Протокол № 10 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

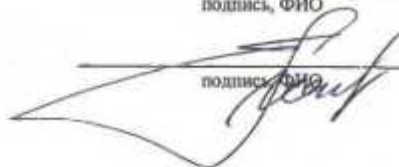
Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.С. Черныш

Директор института



подпись, ФИО

В.В. Перцев