

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 заочного обучения

Нестеров М.Н.
2016г.



Программа практики

изыскательская практика

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт архитектурно-строительный

Кафедра городской кадастр и инженерные изыскания

Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 201
- планов учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенных в действие в 2015 году.

Составители:

к.т.н., доц.
ассист.



Н.Н. Оноприенко
О.Ю. Кононова

Рабочая программа согласована с выпускающими кафедрами:

Архитектурно-строительный институт

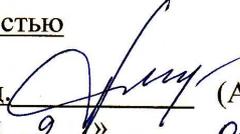
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д. т. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)
« 9 » 06 2016 г.

Теплогасоснабжения и вентиляции

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.А. Уваров)
« 9 » 06 2016 г.

Экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.Е. Наумов)
« 9 » 06 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 9 » 06 2016 г., протокол № 10

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » 06 2016 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доц.  (А.Ю. Феокистов)

1. Вид практики *Учебная*

2. Способы и формы проведения практики

способ проведения практики - *стационарный*, форма проведения практики – *на предприятии*

Формой для проведения изыскательской практики при заочном обучении является обстоятельное изучение технических отчетов по геологическим и геодезическим изысканиям на строящемся объекте или уже построенном, который находится в архиве технического отдела строительного предприятия или организации. На базе технического отчета каждый студент составляет собственный отчет по практике.

3. 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-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: устройство геодезических приборов; обработку результатов геодезических измерений для получения в цифровом или графическом изображении нужного материала; знать физико-механические свойства грунтов, основные законы общей геологии, геодинамики гидродинамики Уметь: работать с геодезическими приборами; решать инженерно-геодезические задачи, возникающие в процессе изысканий, проектировании строительства и эксплуатации зданий и сооружений; анализировать результаты работ; использовать оборудование, приборы для опытных полевых и лабораторных работ; определять физико-механические характеристики грунтов Владеть: знаниями необходимыми для работы с основными геодезическими приборами и инструментами, а также знаниями, необходимыми для обработки соответствующей информации;

		<p>навыками геологических изысканий; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой</p>
2	<p>ПК-2</p> <p>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: методы поверок и исследований геодезических приборов, технологии проведения геодезических работ; происхождение грунтов, геологические процессы, геологическое строение района практики, физико-механические свойства грунтов, элементы гидрогеологии</p> <p>Уметь: различать назначение, тип и область применения приборов и оборудования при геодезических работах различной точности;</p> <p>применять приобретенные навыки изыскательской деятельности в камеральной обработке полевых результатов, составлении отчета, в геологической оценке участка строительства; визуально и лабораторными методами определять наименование основных разновидностей грунтов;</p> <p>Владеть: навыками измерения и построения углов, линий и превышений; расчета аналитического проекта разбивок; вычисления координат и высот точек по результатам полевых измерений;</p> <p>способами бурения скважин и отбора образцов грунта; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой</p>
3	<p>ПК-4</p> <p>способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: способы геодезических измерений для получения в цифровом или графическом изображении нужного материала;</p> <p>методику полевых и лабораторных определений физико-механических свойств грунтов;</p> <p>Уметь: использовать топографо-геодезический материал для решения инженерных задач;</p> <p>визуально и лабораторными методами определять наименование разновидностей</p>

		<p>грунтов; оценивать геологические процессы и явления, их влияние на качество инженерных сооружений в процессе строительства и эксплуатации; прогнозировать развитие геологических процессов на строительных площадках</p> <p>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</p>
--	--	--

4. 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 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».

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Учебная изыскательская практика состоит из двух частей: геодезической и геологической 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>изучение правил по технике безопасности на геодезических работах, проверка усвоения ПТБ.</p> <p>получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов, компарирование ленты, рулетки.</p> <p>Пробные работы с теодолитом, в т.ч. упражнения по измерению углов, расстояния и превышений.</p>
1.2	<u>Экспериментальный этап</u>	<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>Знакомство с геоморфологией стройплощадки</u>	Геоморфология участка строительства. Обработка полученной информации
2.2	<u>Геологическое строение участка практики</u>	Геологическое строение участка. Обработка и систематизация фактического и теоретического материала
2.3	<u>Определение физико-механических характеристик грунтов</u>	Таблица физико-механических характеристик грунтов. Обработка и систематизация фактического и

		теоретического материала
2.4	<u>Составление геологических колонок по скважинам</u>	Геологические колонки. Обработка полученной информации
2.5	<u>Построение геологического разреза</u>	Геологический разрез. Обработка и систематизация фактического материала
2.6	<u>Подготовка отчета по практике</u>	Составление и защита отчета

6. 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 студента.

Проверка выполнения этапов практики осуществляется в соответствии с методическими указаниями по практике и структурой отчета. 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. Опытно-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 речных 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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Усова Н.В. Геодезия. Учебник. - М.: Архитектура-С, 2004.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 2007.
3. Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 2006.
4. Золотцева Л.Н., Громада Э. К., Калашников Д. В. Руководство по учебной геодезической практике. Учебное пособие. - Пенза: ПГУАС, 2006.
5. Новак В.Е. Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие. - М.: Недра, 2007.
6. Былин И.П., Лисничук С. А. Инженерная геодезия. Метод. Указания. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.
7. Васильев С.А., Лисничук С.А., Черныш А.С. и др. Сквозная программа практик. Метод. Указания. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
8. Карякин В.Ф., Оноприенко Н.Н. Инженерная геология: методические указания к выполнению лабораторных работ. Метод. указания. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2006.
9. Карякин В.Ф., Пири С.Д., Оноприенко Н.Н. Геология: программа и методические указания к учебной геологической практике. Метод. указания. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.
10. Бондарев В. П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. Учебное пособие. - М.: Форум, 2002.

б) дополнительная литература:

1. Карякин В. Ф., Киянец А. В. Инженерная геология: методические указания к выполнению опытно-полевых работ во время учебной практики. Метод. Указания. - Белгород: БелГТАСМ, 2002.
2. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. Госстрой России, ГУП ЦПП, 2011.
3. ГОСТ 30416-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. - М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 1997.
4. СНиП 2.02.01- 83*. Основания зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1995.
5. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Свод правил по проектированию и строительству. Госстрой России. – М.: ФГУПП ЦПП, 2005.
6. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. - М., 2012.
7. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. - М., 2012.
8. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. - М., 1997.
9. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических

грунтов. - М., 1997.

10. СП 11-105-97 . Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. - М., 1997.

11. ГОСТ 20522-96 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. - М., 1997.

12. ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. - М., 1984.

13. ГОСТ 12536-79 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. - М., 1979.

14. ГОСТ 21.302-96 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. - М., 1997.

15. ГОСТ 30672-99 Грунты. Полевые испытания. Общие положения. - М., 2000.

16. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения". - М., 2013.

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/
Программное обеспечение по геодезии	Программа CREDO.DAT.

8. Перечень информационных технологий

Указывается перечень информационных технологий используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Предусматривается руководителем практики по месту работы студента с целью составления им отчета по практике. Руководитель практики оформляет отзыв о работе студента-практиканта по прилагаемой форме.

10. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

(или)

Утверждение программы практик с изменениями, дополнениями
Программа практик с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

Примечание: пункт 10. Утверждение программы практик (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах.

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка)_____курса проходил(а)_____практику

в_____с_____по_____.

За время прохождения практики (***)_____

Оценка за работу в период прохождения практики:_____

Должность
Ф.И.О.
Руководителя практики
Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.