

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 изыскательская практика
(Наименование практики в соответствии с учебным планом)

Специальность:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация:

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация

инженер-строитель

Форма обучения

очная

Институт: архитектурный


Кафедра: городской кадастр и инженерные изыскания

Белгород – 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 483
- 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)

к.т.н., ст. преп.  Щекина А.Ю.
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

к.ф.н., ст. преп.  Сальникова О.Н.
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


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:


Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 28 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 28 » 04 2020 г., протокол № 9

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

1. Вид практики¹ учебная

2. Тип практики² изыскательская

3. Формы проведения практики³ 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
Универсальные	УК-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: основные сведения об идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Уметь: осуществлять выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Владеть: навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК 8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной	Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

¹ Указывается вид практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, учебная, производственная

² Указывается тип практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, ознакомительная практика, изыскательская практика, технологическая практика, проектная практика, исполнительская практика и др.

³ Практика проводится в следующих формах:

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

		ситуации природного или техногенного происхождения	Уметь: осуществлять выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Владеть: навыками выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
		УК .8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Знать: способы оказания первой помощи пострадавшему Уметь: оказывать первую помощь пострадавшему Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшему
		УК 8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знать: способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Уметь: осуществлять выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Владеть: навыками выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Общепрофессиональные ...	ОПК-5 способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать: перечень и требования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием Уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием Владеть: навыками определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием
		ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве Уметь: осуществлять выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Владеть: навыками выбора нормативных документов,

			регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
		ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать: потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ Уметь: определять потребности в ресурсах и устанавливать сроки проведения проектно-изыскательских работ Владеть: навыками определения потребности в ресурсах и установления сроков проведения проектно-изыскательских работ
		ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства Владеть: навыками выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		ОПК-5.5 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Уметь: осуществлять выбор способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Владеть: навыками выбора способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.7 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства Уметь: выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства Владеть: навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: принципы и правила документирования результатов инженерных изысканий Уметь: выполнять документирование результатов

			инженерных изысканий Владеть: навыками документирования результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	Знать: способы выполнения и обработки результатов инженерных изысканий Уметь: осуществлять выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий Владеть: навыками выбора способа и выполнения обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать перечень и требования к результатам инженерных изысканий Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий Владеть: навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать правила и принципы охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям Уметь: контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям Владеть: навыками контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

5. Место практики в структуре образовательной программы

Компетенция УК-8. способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
3	Основы технической механики
4	Инженерная экология
5	Инженерная геология
6	Химия строительства
7	Учебная изыскательская практика
8	Производственная технологическая практика
9	Производственная исполнительская практика
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--

2. Компетенция ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1	Инженерная геология
2	Инженерная геодезия
3	Учебная изыскательская практика
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Общая продолжительность практики 4 недели. геодезические (3 недели) и геологические (1 неделя) изыскания.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1. Геодезические изыскания		
1.1	<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).
1.2	<u>Экспериментальный этап</u>	Создание рабочего геодезического обоснования - замкнутого теодолитного хода.
		Теодолитная съемка замкнутого теодолитного хода 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 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 теодолитом) Так же установка теодолита в створ или определение крена сооружения на выбор.
		Вертикальная планировка площадки.
1.3	<u>Обработка и анализ полученной информации</u>	Выполнение камеральной обработки полученных измерений, анализ.
1.4	<u>Подготовка отчета по практике</u>	Составление пояснительной записки, оформление и сдача отчета по практике.
		Ознакомление с новейшими геодезическими приборами. Сдача приборов. Зачет.

2. Геологические изыскания		
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)
2.4.	<u>Подготовка отчета по практике</u>	Составление пояснительной записки, оформление и сдача отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике⁴

Отчетность по практике включает: оформление и защита отчета. Отчетность по изыскательской практике состоит из двух разделов (геодезические и геологические изыскания).. Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о местах проведения практики, описание теоретических знаний, полученных в процессе прохождения практики, а также дополнительные сведения, полученные в ходе самостоятельного изучения вопросов, возникающих в процессе прохождения практики

Отчет по **геологическому разделу** должен содержать краткое описание геологических условий района практики, опытно-полевых работ (разведка), описание обнажений и отбор проб, современных геологических процессов, наблюдаемых на практике, выводы. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст. По результатам отчета каждым студентом готовится презентация по теме.

Требования к оформлению отчета по геологическому разделу.

Отчет составляется бригадой студентов, состоящей не более чем из 10 человек, который должен иметь такую структуру:

Введение

1. Общая геология района практики

1.1. Геоморфология района (геоморфологические особенности района)

1.2. Геологическое строение района

1.3. Гидрогеологические условия района

2. Опытные-полевые работы (разведка)

2.1. Бурение скважин и отбор проб

2.2. Описание обнажений и отбор проб

2.3. Обработка проб

3. Современные геологические процессы

4. Особенности строительства зданий и сооружений в зависимости от геологических условий

Заключение

Библиографический список

⁴ Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

Приложение. Инструкция. Правила безопасности при проведении полевых работ

Отчет включает 15-20 страниц формата А4 печатного текста. При оформлении страниц отчета, соблюдать следующие требования: шрифт TimesNewRoman 14pt; интервал – 1,5; абзацный отступ 1,25 см.; поля: слева 30 мм., справа 10 мм., сверху и снизу 20 мм.

Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимым количеством грамотно выполненных схем и чертежей (в масштабе) с указанием размеров, а также графиков и фотографий.

Подготовленный к защите отчет о прохождении практики должен быть скреплен, иметь сквозную нумерацию страниц (титульная страница в нумерации не учитывается) и включать содержание сразу после титульного листа.

Защита Отчета по результатам прохождения геологической части учебной изыскательской практики проводится в последние два календарных дня практики. Отчет защищается по вопросам путем письменных ответов или собеседования. По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке. Зачет по учебной изыскательской практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Отчет по **геодезическому разделу** должен содержать введение, теоретическую и практическую части, заключение, список литературы. В теоретической части указывается описание участка проведения практики, геодезических приборов, ведения полевых измерений. В практической части указывается: результаты теодолитной съемки, результаты нивелирования, геодезические задачи, план участка теодолитной съемки. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Требования к оформлению отчета по геодезическому разделу.

Отчет составляется бригадой студентов, состоящей не более чем из 10 человек, который должен иметь такую структуру:

Введение

1. Теоретическая часть

1.1. Описание участка проведения практики

1.2. Геодезические приборы

1.3. Методы ведения полевых измерений

2. Практическая часть

2.1. Теодолитная съемка

2.2. Нивелирование

2.3. Геодезические задачи

2.3.1. Определение высоты

2.3.2. Определение расстояния до недоступного объекта

2.3.3. Определение крена здания или постановка теодолита в створ (на выбор)

Заключение

Список литературы

Отчет включает 35-40 страниц формата А4 печатного текста. При оформлении страниц отчета, соблюдать следующие требования: шрифт TimesNewRoman 14pt; интервал – 1,5; абзацный отступ 1,25 см.; поля: слева 30 мм., справа 10 мм., сверху и снизу 20 мм.

Раздел «Практическая часть» включает графическую часть (чертеж) – «План участка теодолитной съемки». Чертеж должен быть выполнен в соответствии с существующими требованиями к чертежам на формате А3 или А2 плотной бумаги. Чертеж может выполняться как и от руки так и в программном обеспечении AutoCAD. Обработка журналов измерений может быть выполнена вручную или же при помощи программного обеспечения CREDO.

Подготовленный к защите отчет о прохождении практики должен быть скреплен, иметь сквозную нумерацию страниц (титульная страница в нумерации не учитывается) и включать содержание сразу после титульного листа.

Защита Отчета по результатам прохождения геодезической части учебной изыскательской практики проводится в последние два календарных дня практики. Отчет защищается по вопросам путем письменных ответов или собеседования. По итогам защиты

руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке. Зачет по учебной изыскательской практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

К отчетам прилагается отзыв руководителя практики.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по исполнительской практике в части разделов геодезических и геологических изысканий:

№ п/п	Вопрос
Геодезический раздел практики	
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 (M ₀) 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.

Геологический раздел практики

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.

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

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	дифференцированный зачет
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	дифференцированный зачет
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	дифференцированный зачет
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	дифференцированный зачет
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	дифференцированный зачет

Компетенция ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	дифференцированный зачет
ОПК-5.2 Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	дифференцированный зачет
ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	дифференцированный зачет
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.5 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.7 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	дифференцированный зачет
ОПК-5.8 Документирование результатов инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.9 Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	дифференцированный зачет
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	дифференцированный зачет

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1. Геодезические изыскания		

1	Подготовительный этап	<p>Определение следующим величинам: высота точки земной поверхности, превышение, горизонтальное проложение; иллюстрируйте ответ чертежом.</p> <p>Численные масштабы.</p> <p>Виды планово-высотных съемочных геодезических сетей.</p> <p>«Привязка» планово-высотного хода и как она выполняется.</p> <p>Точки «нулевых работ». Разбивочные работы, способы подготовки разбивочных данных.</p>
2	Экспериментальный этап	<p>Подготовка к работе геодезических приборов – теодолита, нивелира, тахеометра.</p> <p>Порядок выполнения операций по приведению теодолита в рабочее положение.</p> <p>Последовательность работы на станции при измерении горизонтальных углов способом полного приема.</p> <p>Контроль правильности измерения горизонтального угла полным приемом.</p> <p>Место нуля (M0) вертикального круга.</p> <p>Юстировка. Юстировочные винты и их применение.</p> <p>Измерения длин линий рулеткой.</p> <p>Измерение горизонтальных и вертикальных углов при помощи теодолита и тахеометра.</p> <p>Измерение горизонтальных углов замкнутого полигона при помощи теодолита.</p> <p>Нивелирование по квадратам. Нивелирование трассы.</p> <p>Измерение длин нитяным дальномером: геометрическая схема, коэффициент дальномера.</p> <p>Теодолит. Его основные части и их назначение.</p> <p>Основные оси теодолита. Требования предъявляются к взаимному положению этих осей.</p> <p>Метод нивелирования «из середины». Суть метода, порядок действия по определению превышения между точками.</p> <p>Нивелир; его основные части и их назначение. Типы нивелиров.</p> <p>Опишите порядок работы на станции хода технического нивелирования. Контроль наблюдений.</p> <p>Покажите на чертеже «горизонт прибора» (нивелира).</p> <p>Определение высоты. Определение расстояния до недоступного объекта. Постановка теодолита в створ.</p> <p>Определение крена здания.</p>
3	Обработка и анализ полученной информации	<p>Обработка журнала теодолитной съемки.</p> <p>Последовательность составления плана участка теодолитной съемки. Обработка журнала нивелирования. Метод интерполяции. Вычисление проектных (красные) отметок профиля, рабочих отметок. Вычерчивание горизонталей.</p>
	Подготовка отчета по практике	<p>Подробное описание разделов согласно содержанию.</p> <p>Корректное оформление теоретической и практической части, введения, заключения а так же схем таблиц, чертежей, графиков согласно вышеуказанным требованиям.</p> <p>Оформление списка литературы согласно действующим ГОСТам.</p>
2. Геологические изыскания		
	Подготовительный этап	Проведение общих собраний студентов, направляемых на

		<p>учебную практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов: с целями и задачами учебной изыскательской практики; этапами ее проведения; требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам; с учебно-методическим и информационным обеспечением практики</p> <p>Особенности геологического строения района практики: история, развитие</p> <p>Гидрогеологические условия района.</p> <p>Геоморфология района практики</p> <p>Возраст и происхождение грунтов в зависимости от геоморфологии</p>
	Экспериментальный этап	<p>Наблюдения верховодки. Знание водоносных систем.</p> <p>Изучить современные геологические процессы.</p> <p>Характеристика грунтов на различных элементах рельефа.</p> <p>Отличия фильтрации и инфильтрация.</p> <p>Наименование песчаных и глинистых грунтов</p> <p>Дислокация: определение и практические примеры</p> <p>Физические характеристики грунтов (влажность, пористость, коэффициент пористости, график неоднородности для песка, верхний и нижний пределы пластичности, C_u, фракции, гранулометрический состав).</p> <p>Метаморфические породы – образование, примеры.</p> <p>Гранит – состав.</p> <p>Как образовалась глина.</p> <p>Верхний слой мела – название</p> <p>Методы инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Оборудование, приборы для опытно-полевых и лабораторных работ, применяемых при инженерно-геологических изысканиях.</p> <p>Полевые и лабораторные методы определения физико-механических характеристик грунтов.</p> <p>Методика полевых определений физико-механических и фильтрационных свойств грунтов.</p> <p>Способы бурения скважин и отбора образцов</p>
	Обработка и анализ полученной информации	<p>Определение коэффициента фильтрации в полевых условиях.</p> <p>Примеры выполнения подпорных стенок</p> <p>Визуальное определение влажности, наименования и консистенции грунта (для песчаных и глинистых грунтов).</p> <p>Лёссы, лёссовидные суглинки: практические примеры расположения, характеристика.</p> <p>Насыпные, намывные грунты: привести примеры с маршрутов практики.</p> <p>Комплекты оборудования для отбора проб.</p> <p>Ручное механическое бурение.</p> <p>Особенности строительства в различных геологических условиях (плато, пойма, склоны).</p> <p>Камеральная обработка полевых результатов</p>
	Подготовка отчета по	<p>Подробное описание разделов согласно содержанию.</p>

	практике	Корректное оформление разделов и подразделов, а так же схем таблиц, чертежей, графиков согласно указанным выше требованиям. Оформление библиографического списка согласно действующим ГОСТам. Оформление и составление отчета. Защита отчета
--	-----------------	--

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 дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием
	Осуществлять выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
	Определять потребности в ресурсах и устанавливать сроки проведения проектно-изыскательских работ
	Оформлять и представлять результаты инженерных изысканий
	Контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Навыки	Навыки по определению состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием
	Навыки по осуществлению выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
	Навыки определения потребности в ресурсах и установлению сроков проведения проектно-изыскательских работ
	Навыки по оформлению и представлению результатов инженерных изысканий
	Навыки контроля и соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

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
Оценивание содержания и оформлени	материалы по практике не оформлены	Низкий уровень владения профессиональным стилем	Грамотно использует профессиональную терминологию при	Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с

<p>я отчета по практике</p>	<p>в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер; нарушены сроки сдачи отчета</p>	<p>речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций; нарушены сроки сдачи отчета</p>	<p>оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции; не нарушены сроки сдачи отчета</p>	<p>требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенций; не нарушены сроки сдачи отчета</p>
<p>Оценивание выполнения программы практики</p>	<p>Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме</p>	<p>Студент: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применить ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности</p>	<p>Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа.</p>	<p>Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; ответственно и с интересом относился к своей работе</p>

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Оценивание содержания и оформления отчета по практике	материалы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер; нарушены сроки сдачи отчета	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций; нарушены сроки сдачи отчета	Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции; не нарушены сроки сдачи отчета	Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенций; не нарушены сроки сдачи отчета
Оценивание выполнения программы практики	Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме	Студент: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применить ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересо-	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; ответственно и с интересом относился к

		ванности -	описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций; нарушены сроки сдачи отчета	своей работе
--	--	---------------	--	--------------

Оценка сформированности компетенций по показателю навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Оценивание содержания и оформления отчета по практике	материалы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер; нарушены сроки сдачи отчета	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций; нарушены сроки сдачи отчета	Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции; не нарушены сроки сдачи отчета	Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенций; не нарушены сроки сдачи отчета Студент:
Оценивание выполнения программы практики	Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно проде-	Студент: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошиб-	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую подготовку;

	монстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме	ки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности -	терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций; нарушены сроки сдачи отчета	- умело применил полученные знания во время прохождения практики; ответственно и с интересом относился к своей работе
--	---	--	--	---

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Перечень основной литературы

1. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 224 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. То же, [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012517241680600000659003>

4. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 256 с. То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833>

5. Оноприенко Н. Н., Прохоров А. В., Кононова О. Ю. Изыскания в строительстве: программа и метод. указания к прохождению учебной практики для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 21.05.01, 23.05.06, 21.05.04. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 42 с. То же, [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122314301252400000652071>

6. Оноприенко Н. Н., Черныш А. С. Инженерные изыскания: учеб. пособие для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 08.04.01, 08.05.01, 21.03.02, 21.05.01, 23.05.06. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 177 с. То же, [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122612165881200000652229>

7. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Былин И. П. Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания в строительстве: учебное пособие для

студентов очной и заочной форм обучения строительных специальностей направления 08.03.01 – Строительство, 2016. – 90 с. То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017112213383106200000654064>

8. Карякин В. Ф., Пири С.Д., Ашихмин П. С. Инженерная геология: учебное пособие для студентов специальности 21.03.02 - Городской кадастр и всех форм обучения бакалавриата 08.03.01 – Строительство. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 116 с. То же, [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018052115492833300000656809>

9. Губарев С. А., Оноприенко Н. Н., Сальникова О. Н. Практикум по инженерной геологии: учебное пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.03.01, 08.05.01, 08.05.02, 21.05.01, 21.05.04, 23.05.06. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. 63 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020070316271184100000651682>

Перечень дополнительной литературы

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. То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

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

4. 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>

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*.

Перечень интернет ресурсов

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.ribr.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/>

10.2. Материально-техническая база

Кабинеты инженерной геодезии: теодолиты типа: Т30, 4Т15П, CST BERGER DGT10, нивелиры: Н-3, рулетки фиброгласовые 50 м, ленты землемерные, рейки нивелирные 3м, компас, линейки Дробышева, линейки масштабные, транспортер геодезический, электронный тахеометр NIKON DTM 355, электронный тахеометр Trimble T5635 комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.), лицензионные программы CREDO, AutoCAD, программное обеспечение WINDOWS XP, MS OFFICE.

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, станок 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.

10.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение: MS OFFICE (лицензия: 31401445414 от 25.09.2014); CREDO (лицензия: договор от 22.01.07), AutoCAD (лицензия от 23.09 2014г).