

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
В Г. НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В.Г. Шухова


_____ Чистяков И.В.

« 27 » _____ 2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПРАКТИКА

направление подготовки:
08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
Очно - заочная

Кафедра технических дисциплин

Вид практики - учебная

Тип практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Формы проведения практики - полевая.

Объем и способы проведения практики – выездная, стационарная.

Учебная изыскательская практика проводится в конце 2-го семестра, по завершении летней экзаменационной сессии.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Общая продолжительность практики две недели 4 дня.

При проведении практики используются образовательные технологии в форме лекций, обзорных экскурсий и самостоятельной работы студентов.

На собрании руководитель практики от филиала объясняет цель, задачи и содержание практики, знакомит с основами полевой изыскательской практики, с основными геодезическими приборами и формами проведения практики.

Изыскательская практика закрепляет навыки и формирует компетенции студента в рамках учебного плана подготовки бакалавра.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности	Знает цели и задачи профессиональной деятельности строителей и планы проведения проектных исследований. Умеет планировать проведение проектных исследований и представлять результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности. Владеет способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
		УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий	Знает проблемы, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по разрешению проектных исследований. Умеет анализировать информацию о проблемной ситуации, оценивать имеющиеся ограничения по ее разрешению и выбирать стратегию и тактику действий. Владеет способностью

			формулировать проблему, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели	Знает основные принципы и нормы поведения в команде, в профессиональной деятельности. Умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели Владеет объемом знаний для осуществления взаимодействия и реализации своей роли в команде
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает как определить характеристики физического процесса (явления). Умеет определять характеристики физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментального исследования. Владеет способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук.
		ОПК-1.3 Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Знает как определить характеристики химического процесса (явления). Умеет определять характеристики химического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментального исследования. Владеет способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.5 Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p>	<p>Знает основные сведения об измерениях при инженерно-геодезических изысканиях для строительства. Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства. Владеет знаниями необходимыми для участия в инженерных изысканиях, необходимых для строительства.</p>
	<p>ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>Знает проектно-строительную документацию, для выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий. Умеет выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства Владеет принципами работы при выполнении основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
	<p>ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий</p>	<p>Знает и выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий Владеет расчетами для обработки результатов инженерных изысканий объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
	<p>ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>	<p>Знает правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. Умеет контролировать и соблюдать правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям Владеет знанием правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p>

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция -УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Философия
2	Информационные технологии
3	Учебная изыскательская практика (2 нед.4 дн.)
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция -УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Социология и психология управления
2	Учебная ознакомительная практика (1 нед.2 дн.)
3	Учебная изыскательская практика (2 нед.4 дн.)
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

+

Компетенция ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Высшая математика
2	Физика
3	Химия
4	Инженерная графика
5	Компьютерная графика
6	Теоретическая механика
7	Основы технической механики
8	Основы электротехники и электроснабжения
9	Учебная изыскательская практика (2 нед.4 дн.)
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (2 нед.)
11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 нед.)

Компетенция ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Инженерная геология
2	Инженерная геодезия
3	Учебная изыскательская практика (2 нед.4 дн.)
4	Производственная преддипломная практика (4 нед.)
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (2 нед.)
6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 нед.)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

Учебная изыскательская практика состоит из двух частей: геодезической (1 неделя и 4 дня) и геологической (1 неделя) практики.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1. Семестр 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Инструктаж по охране труда и технике безопасности; мероприятия по сбору литературного материала; получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов, компарирование ленты, рулетки.
1. Геодезическая практика		
2	Экспериментальный этап	<p>Подготовительное занятие - принцип работы с геодезическими приборами (нивелир, теодолит), под руководством преподавателя.</p> <p>Рекогносцировка местности (площадки проведения практических работ).</p> <p>Топографическая (тахеометрическая) съемка на теодолитно-нивелирном обосновании, с элементами съемки ситуации способами теодолитной съемки:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) подготовка приборов к работе; б) создание планово-высотного обоснования; в) съемка ситуации и рельефа; г) вычислительная обработка и составление топографического плана. <p>Нивелирование трассы:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <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>
2. Геологическая практика		
3	Экспериментальный этап	Экскурсионный маршрут. Геоморфология. Бурение скважин, отбор образцов из скважин и обнажений. Обработка проб в лаборатории.

		Экскурсионный маршрут по стройплощадкам г. Новороссийска
4	Обработка и анализ полученной информации	Камеральные работы и анализ (обработка и систематизация фактического и теоретического материала).
5	Подготовка отчета и дневника по практике	Обобщение материала по выполненной работе. Сдача отчета и дневника по практике руководителю практики от филиала.

4.2 Формы отчетности по практике

Руководитель практики от ВУЗа назначается приказом директора филиала университета и осуществляет методическое руководство практикой и, контроль за результатами подготовки студентов.

Текущие консультации студенты получают у руководителя практики от филиала.

По окончании практики обучающиеся составляют письменный отчет и сдают его руководителю практики на проверку. 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 (не более 5 человек). Отчет защищается по вопросам путем письменных ответов или собеседования.

Для оформления отчета обучающимся в конце практики выделяется 2 дня.

Основной формой отчетности по итогам учебной изыскательской практики служит отчет и дневник студента.

Дневник заполняется каждым студентом индивидуально.

Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики.

Отчет должен содержать краткое описание всех видов работ выполняемых на практике, и выводы.

Отчет может быть иллюстрирован фотоснимками, рисунками, схемами, таблицами, которые вставляются в текст или прилагаются в Приложениях.

Защита отчета по результатам прохождения изыскательской практики проводится в последний день практики.

По итогам защиты руководитель практики от филиала 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.

Рекомендуется проводить защиту отчета в форме «круглого стола»: обеспечивается коллективная форма сотрудничества и взаимопомощи, заинтересованность в достижении общей цели, студент занимает активную позицию, обеспечивается общение в режиме диалога.

Каждая бригада составляет отчет, который должен иметь следующее содержание:

Титульный лист

Введение.

1. Основные геодезические приборы

1.1 Поверка и юстировка геодезических приборов

2. Полевые работы при выполнении теодолитных ходов

2.1 Теодолитная съемка участка

2.2 Тахеометрическая съемка

3. Подготовка нивелирной трассы разбивка пикетажа

3.1 Нивелирование трассы

3.2 Нивелирование поверхности по квадратам

4. Решение геодезических задач на местности

5. Камеральные работы по обработке результатов полевых измерений

6. Геоморфология.

6.1 Бурение скважин, отбор образцов из скважин и обнажений

6.2 Обработка проб в лаборатории

Заключение

Список используемой литературы

Приложения

Отзыв о прохождении практики

В списке используемой литературы студент приводит точное наименование источника, авторов и выходные данные технической документации, учебной и справочной литературы, которые использовались в процессе написания и оформления отчета.

Требования к оформлению отчета по практике

Отчёт по практике оформляется на листах формата А4 (шрифт 3,5мм) со штампом внизу листа.

Отчёт должен содержать чёткие и полные ответы на все пункты, обозначенные в задании. Текст необходимо сопровождать схемами, рисунками, фотографиями. Каждый раздел начинается на новой странице и располагает логически завершенной информацией по рассматриваемым вопросам.

Отчёт оформляется в процессе прохождения практики и предоставляется на проверку руководителю практики, в дни консультаций.

Отчёт заверяется печатью филиала.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Изыскательская практика» является дифференцированный зачет. Зачет получают студенты, прошедшие практику и защитившие отчет по практике и дневник.

Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимым количеством грамотно выполненных эскизов, 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 учитывается, но порядковый номер на ней не проставляется) и включать содержание сразу после титульного листа.

Требования к оформлению дневника по практике

Дневник по практике оформляется на листах формата А5.

Дневник распечатывается и заполняется вручную.

Пункт I - *Индивидуальное задание*. Записываются все пункты задания, выданного руководителем практики от филиала.

Пункт II - *График прохождения практики*. Заполняются виды выполненных работ (из задания) с проставлением дат (сроков) затраченных на выполнение данного задания.

Пункт III - *Отзыв руководителя практики от организации* (эта страница не заполняется на учебной практике).

Пункт IV - *Отзыв руководителя практики от кафедры* (эта страница заполняется руководителем практики от филиала).

Пункт V - *Примечания*. Заполняется студентом в том случае, если были причины отступления от задания при написании отчета по практике.

Дневник оформляется в процессе прохождения практики и предоставляется на проверку руководителю практики от филиала. Дневник сдается на проверку вместе с отчетом.

Руководитель практики от филиала осуществляет общее руководство практикой, и на основании проверки дневника и отчета выставляет дифференцированный зачет по практике, каждому студенту индивидуально.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Реализация компетенций

Компетенция -УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности	<i>устный опрос</i>
УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий	<i>устный опрос</i>

Компетенция УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели	<i>устный опрос</i>

Компетенция ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<i>устный опрос</i>
ОПК-1.3 Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<i>устный опрос</i>

Компетенция - ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.5 Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	<i>дифференцированный зачет</i>

ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	<i>дифференцированный зачет</i>
ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	<i>дифференцированный зачет</i>
ОПК-5.11 Контролирует соблюдение правил охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<i>дифференцированный зачет</i>

5.2 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Примерные вопросы к дифференцированному зачету по изыскательской практике (раздел геология).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сферы Земли. 2. Твердость минералов. 3. Структура литосферы по геологическим образованиям. 4. Основные направления, которые изучает геология. 5. Распределение химических элементов в литосфере 6. Параметры теплового поля. 7. Виды горных пород. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы. 8. Геологические структуры литосферы. 9. Типы и разновидности пород. 10. Особенности деформации дисперсных грунтов. 11. Выветривание. 12. Аллювиальные, делювиальные, пролювиальные, элювиальные, эоловые, морские, меловые отложения. 13. Осыпи и оползни. Проявления процессов. 14. Фильтрация, инфильтрация. Гидравлический градиент. Коэффициент фильтрации и методы его определения. 15. Верховодка, водоносные системы. 16. Геоморфологические элементы рельефа. 17. Геологические формы района практики. 18. Лёссы, лёссовидные суглинки. 19. Техногенные грунты. 20. Комплекты оборудования для отбора проб при бурении и из обнажения. 21. Геологическая колонка. 22. Физические характеристики грунтов. 23. Наименование песчаных и глинистых грунтов, в том числе визуальное. Визуальное определение влажности и консистенции грунта. 24. Силы, действующие на подпорную стенку. 25. Геологические процессы (оврагообразование, эрозия поверхности, карстовые и суффuzionные явления, линейная эрозия, водная эрозия поверхности). 26. Особенности строительства в различных геологических условиях (плато, пойма, склоны). 27. Виды фундаментов, встречающихся на практике.
2.	Примерные вопросы к дифференцированному зачету по изыскательской практике (раздел геодезия).	<ol style="list-style-type: none"> 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 (МО) вертикального круга и как его определяют?
14. Что такое юстировка? Назовите котировочные 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»?

	<p>31. Что понимается под термином «разбивочные работы» и какие способы подготовки разбивочных данных вы знаете? Формулы обратной геодезической задачи.</p> <p>32. Как строится на местности проектный горизонтальный угол?</p> <p>33. Построение точки с заданной проектной отметкой. Изобразите схему построения.</p> <p>34. Как построить на местности линию с проектным уклоном с помощью нивелира и теодолита?</p> <p>35. Назовите способы плановой разбивки сооружений и области их преимущественного применения.</p> <p>36. Изобразите на схеме передачу отметки на высокую часть сооружения. Формула вычисления отметки.</p> <p>37. Как выполняется выверка установки колонны в вертикальное положение теодолитом?</p> <p>38. В чем сущность метода «бокового нивелирования» и для каких целей он применяется?</p> <p>39. Какие способы передачи осей на монтажные горизонты вы знаете и в чем их сущность?</p> <p>40. Определение отметки колонны методом тригонометрического нивелирования.</p> <p>41. Способы нивелирования головок колонн методом геометрического нивелирования.</p>
--	--

5.3 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	цели и задачи профессиональной деятельности строителей и планы проведения проектных исследований.
	проблемы, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по разрешению проектных исследований.
	основные принципы и нормы поведения в команде, в профессиональной деятельности.
	как определить характеристики физического процесса (явления).
	как определить характеристики химического процесса (явления).
	основные сведения об измерениях при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
	проектно-строительную документацию, для выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий.

	и выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.
	правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
Умения	планировать проведение проектных исследований и представлять результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.
	анализировать информацию о проблемной ситуации, оценивать имеющиеся ограничения по ее разрешению и выбирать стратегию и тактику действий.
	определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.
	определять характеристики физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментального исследования.
	определять характеристики химического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментального исследования.
	выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
	выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.
	выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.
	контролировать и соблюдать правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
	Владения
способностью формулировать проблему, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач.	
объемом знаний для осуществления взаимодействия и реализации своей роли в команде.	
способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук.	
способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	
знаниями необходимыми для участия в инженерных изысканиях, необходимых для строительства.	
принципами работы при выполнении основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	
расчетами для обработки результатов инженерных изысканий объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	
знанием правил 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 оформления отчета и дневника 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; Сроки сдачи отчета не нарушены.	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. Сроки сдачи отчета не нарушены.
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 применять ее на практике; - допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил	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.	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую подготовку; - умело применил полученные знания во

		достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций. Нарушены сроки сдачи отчета.	время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе. Сроки сдачи отчета не нарушены.
--	--	---	--	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Оценивание содержания и оформления отчета и дневника 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 выполненных 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. Сроки сдачи отчета не нарушены.	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. Сроки сдачи отчета не нарушены.
Оценивание выполнения программы практики	Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не	Студент: - выполнил программу практики, однако	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь

	<p>умеет применить их на практике, - не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме.</p>	<p>часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, - допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</p>	<p>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>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 Владения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Оценивание содержания и оформления отчета и дневника по практике</p>	<p>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.</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. Низкое качество</p>	<p>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</p>	<p>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,</p>

		выполнения заданий, направленных на формирование компетенций; нарушены сроки сдачи отчета.	компетенции; - не нарушены сроки сдачи отчета.	соотносит выполненные задания с формированием компетенций. Сроки сдачи отчета не нарушены.
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 применения на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	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.	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.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Защита отчетов по практике: проводится в лекционной аудитории, оснащенной презентационной техникой для просмотра презентаций по материалам практики.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 209 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами (5 шт.) с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
2	Учебное помещение № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет.
3	Читальный зал библиотеки № 405 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.	Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, графический планшет, веб-камера.

6.2. Доступная среда

В НФ БГТУ им. В. Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья прохождение практики проводится в кабинетах с использованием сети «Интернет» под руководством руководителя практики от филиала.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор № 675 от 17.10.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Яндекс-браузер Adobe Reader Dr.Web (антивирус)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.4. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основная литература

1. Бондарев В. П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. Учебное пособие. - М.: Форум, 2002.
2. Золотцева Л.Н., Громада Э.К., Калашников Д.В. Руководство по учебной геодезической практике. Учебное пособие. - Пенза: ЛГУ АС, 2006.
3. 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.
4. Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 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.

Перечень дополнительной литературы

1. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. Госстрой России, ГУП ЦПП, 2011.

2. ГОСТ 30416-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. - М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 1997.
3. СНиП 2.02.01- 83*. Основания зданий и сооружений. - М.: Стройиздат, 1995.
4. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Свод правил по проектированию и строительству. Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2005.
5. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. - М., 2012.
6. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. - М., 2012.
7. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 11. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. - М., 1997.
8. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. - М, 1997.
9. СП 11-105-97 . Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. - М., 1997.
10. ГОСТ 20522-96 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. - М., 1997.
11. ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. - М., 1984.
12. ГОСТ 12536-79 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. - М., 1979.
13. ГОСТ 21.302-96 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. - М., 1997.
14. ГОСТ 30672-99 Грунты. Полевые испытания. Общие положения. - М., 2000.
15. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения". - М., 2013.

Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Elibrary.ru : научная электронная библиотека : сайт . – Москва, 2000 - . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
2. Университетская библиотека ONLINE : электронная библиотечная система : сайт. – Москва : Директ-Медиа, 2001- .– URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : база данных : сайт. – Москва, 2022 -.– URL: <https://www.iprbookshop.ru>. –Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
4. ЭБС «Лань» : электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011- . –

URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

5. Электронная библиотека БГТУ: сайт.- Белгород, 2017 - . – URL: <https://elib.bstu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

7. Перечень информационных технологий

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

8. Материально-техническое обеспечение практики

(Указывается необходимое для проведения практики материально-техническое обеспечение. Например: полигоны, лаборатории, лаборатории (участки) на предприятии, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям охраны труда и техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ).

8.1 Кабинет инженерной геодезии:

- теодолиты типа: ТЗО, 2ТЗО, 2ТЗОП, 2Т5К, Delta 010В, Theo 010,
- электронные теодолиты VEGA TEO- 5, электронный Теодолит CST BERGER DGT10,
- оптические теодолиты 4Т15П,
- нивелиры: НВ-1, Н-3, Н-10, нивелиры: VEGA L24, EFT AL-20,
- рулетки фиброгласовые 50 м, рулетки лазерные,
- ленты землемерные,
- светодальномер МСД-1М,
- мензульный комплект (КА-2),
- лазерная приставка к нивелиру,
- рейки нивелирные 3м, рейки нивелирные телескопические 5м,
- компас,
- линейки Дробышева, линейки масштабные,
- транспортер геодезический,
- экер двузеркальный,
- эклиметр,
- планиметр,
- нивелиры Н-5,
- электронный тахеометр NIKON DTM 355, NIKON DTM 551,
- электронный тахеометр SET 630R, Trimble T5635,
- комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.),
- планшетный крупноформатный сканер,

- лицензионные программы CREDO, WINGIS, ASHTECH, программное обеспечение WINDOWS XP, MS OFFICE,
- геодезическая спутниковая GPS - система Stratus L-1 (комплект из двух приемников), геодезическая спутниковая GPS - система EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSON MINI.

8.2 Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов:

- станок чертёжный,
- 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»,
- лабораторные весы ВЛР-200,
- весы торсионные ВТ,
- весы аптечные ВА- 4,
- шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м,
- буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца.

8.3 Полевая лаборатория:

- прибор для определения пористости грунта,
- прибор набухания грунтов,
- прибор для размокания грунтов,
- ультразвуковой прибор,
- прибор для определения коэффициента фильтрации,
- балансирный конус,

8.4 Полигон для проведения практики.

«Утверждаю»:
 Директор НФ БГТУ
 им. В.Г. Шухова
 _____ Чистяков И.В.
 «__» _____ 20__ г.

Задание
на учебную изыскательскую практику
для студентов очно-заочной формы обучения
специальности 08.03.01 направление «Строительство»
профиль «Промышленное и гражданское строительство»

1. Основные геодезические приборы
 - 1.1 Поверка и юстировка геодезических приборов
2. Полевые работы при выполнении теодолитных ходов
 - 2.1 Теодолитная съемка участка
 - 2.2 Тахеометрическая съемка
3. Подготовка нивелирной трассы разбивка пикетажа
 - 3.1 Нивелирование трассы
 - 3.2 Нивелирование поверхности по квадратам
4. Решение геодезических задач на местности
5. Камеральные работы по обработке результатов полевых измерений
6. Геоморфология.
 - 6.1 Бурение скважин, отбор образцов из скважин и обнажений
 - 6.2 Обработка проб в лаборатории

Примечание: Структура отчёта:

- титульный лист;
- задание на практику,
- содержание;
- введение;
- описание основной части отчета;
- заключение;
- список используемой литературы;
- приложения,
- отзыв о прохождении практики.

Указания: Отчёт по практике оформляется на листах формата А4 (шрифт 3,5мм) со штампом. Отчёт должен содержать чёткие и полные ответы на все пункты, обозначенные в задании. Текст необходимо сопровождать схемами, рисунками, фотографиями.

Каждый раздел начинается с новой страницы и располагает логически завершенной информацией по рассматриваемым вопросам.

Отчёт оформляется в процессе прохождения практики и предоставляется на проверку руководителю практики от филиала, в дни консультаций.

Окончательная сдача отчёта - не позднее 3-х дней после окончания практики.

Студент защищает отчет и получает дифференцированную оценку.

Руководитель практики от филиала осуществляет общее руководство практикой, и на основании проверки отчёта и дневника выставляет оценку по итогам практики.

Руководитель практики

Ю.В. Чербачи

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова» в г. Новороссийске
(НФ БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра технических дисциплин

По профилю: 08.03.01 «Промышленное и гражданское строительство»

ОТЧЁТ

ПО УЧЕБНОЙ ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Выполнили:

студенты группы

ЗП-20-11у

1. Иванов Андрей Васильевич
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Оценка

руководителя практики от филиала БГТУ _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики от филиала БГТУ _____

(подпись)


(фамилия, инициалы)

20__ г.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 22 / 20 23 учебный год
на заседании кафедры

« 25 » августа 20 22 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.  Г. Ю. Ермоленко

Директор филиала: к. ф. н., доц.  И. В. Чистяков


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2023 / 2024 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» августа 2023г.

Заведующий кафедрой:	д.т.н., доц. ученая степень и звание		Г.Ю. Ермоленко инициалы, фамилия
----------------------	---	--	-------------------------------------

Директор филиала:	к.ф.н., доц. ученая степень и звание		И.В. Чистяков инициалы, фамилия
-------------------	---	--	------------------------------------

Примечание: пункт 8. Утверждение рабочей программы (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки - 08.03.01 – Строительство (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 481 (с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);

- плана учебного процесса НФ БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки:

08.03.01 Строительство

(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

08.03.01 Промышленное и гражданское строительство,

(шифр и наименование специализации)

введенного в действие в 2021 году.

Составитель: _____



Ю.В. Чербачи

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технических дисциплин

« 25 » августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф. _____

Г. Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом
НФ БГТУ им. В. Г. Шухова

« 26 » августа 2021 г., протокол № 1

Председатель: к. ф. н., доц. _____



И. В. Чистяков