МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от « 20 » июня 2023г.
протокол № 5

Рабочая программа практики
Тип практики
Учебная практика (геодезическая)

Закреплена за кафедрой	**Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов**
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Профиль	Промышленное и гражданское строительство
Вид практики	учебная
Способ проведения практики	стационарная, выездная
Форма проведения практики	дискретно
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная**
Общая трудоемкость	**_3_ ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачёт с оценкой 2
самостоятельная работа	108	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого:	*108*	*108*	*108*	*108*

Год набора 2020 г.

В редакции 2023 г.

Программу составил(и):
Доцент, кандидат педагогических наук
Выхристюк Геннадий Дмитриевич
Должность,уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа практики:

Учебная практика (геодезическая)

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:
08.03.01 Строительство,
Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов
наименование кафедры

Протокол от « 26 » мая 2023 г. № 5

Зав. кафедрой СЭГМК С.В. Чуев
аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*
«26 » мая 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент С.В. Чуев
должность, уч.ст., уч.зв. *подпись* *И.О. Фамилия*
«26 » мая 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Целью освоения «Учебной практики (геодезической)» является закрепление и углубление теоретической подготовки студентов по курсу «Инженерное обеспечение в строительстве (геология, геодезия)» и приобретение ими практических навыков и компетенций, предусмотренных образовательной программой. *Задачи освоения практики:* - ознакомление студентов с современными геодезическими приборами, методиками ведения геодезических измерений и камеральной обработкой результатов измерений; - организация и выполнение основных видов геодезических измерений и разбивочных работ в подготовительный период строительства. - организация и выполнение геодезического контроля выполняемых СМР, согласно проекта. - определения объемов выполненных СМР. - определение осадков и деформаций зданий и сооружений и причин их возникновения.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерное обеспечение в строительстве (геология, геодезия)
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектура гражданских зданий
2.2.2	Архитектура промышленных зданий
2.2.3	Основания и фундаменты (включая механику грунтов)
2.2.5	Основы технологии возведения зданий
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Производственная практика (преддипломная)
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач		
Знать:	УК-1-З1	Знать устройство и принцип работы геодезических измерительных приборов
Уметь:	УК-1-У1	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:	УК-1-В1	Владеть навыками комплексного подхода к изучению методов инженерного обеспечения строительно-монтажных работ на каждом этапе строительства
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
Знать:	ОПК-1-З1	Знать принципы и последовательность работы различных видов геодезических измерений, способы съемок и их математическую обработку
Уметь:	ОПК-1-У1	Уметь выполнять исполнительные съемки на каждом этапе строительства, основываясь на теоретические и практические основы естественных и технических наук
	ОПК-1-У2	Уметь выполнять математическую обработку базы данных измерений
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, вести обработку, анализ и представление информации, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования		
Уметь:	ОПК-2-У1	Уметь определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
	ОПК-2-У2	Уметь выполнять исполнительную техническую документацию на все виды строительно-монтажных работ
Владеть:	ОПК-2-В1	Владеть навыками проведения обмерных работ и определения объемов работ, организации безопасности выполнения геодезических работ.
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
Уметь:	ОПК-5-У1	Уметь выполнять геодезические измерения линий, углов и высот с помощью приборов применяемых в строительно-монтажном производстве по современным технологиям.
	ОПК-5-У2	Уметь читать топографические и геодезические чертежи: карты, планы, профили, разбивочные чертежи.
Владеть:	ОПК-5-В1	Владеть навыками инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-1: Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий и методы их проведения, принципы проектирования зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и действующими		

стандартами, используя специализированные программно-вычислительные комплексы		
Знать:	ПК-1-З1	Знать основные нормативы и стандарты в область геодезических измерений требуемых для выполнения строительных работ.
Уметь:	ПК-1-У1	Уметь выполнять геодезическое обеспечение и геодезический контроль в подготовительный период строительства и при выполнении строительно-монтажных работ на каждом этапе строительства, используя специализированные программно-вычислительные комплексы
Владеть:	ПК-1-В1	Владеть основами технологий строительства и эксплуатации объектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература	Примечание
1	**Раздел 1.** Подготовительный этап					
1.1	Объекты практики, особенности объектов. Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	4	УК-1-З1; ОПК-1-З1; ПК-1-З1		
2	**Раздел 2.** Основной этап					
2.1	Геодезические измерения. Камеральная обработка материалов /Ср/	2	52	УК-1-З1; УК-1-У1; УК-1-В1; ОПК-1-З1; ОПК-1-У1; ОПК-1-У2; ОПК-2-У1; ОПК-2-У2; ОПК-2-В1; ОПК-5-У1; ОПК-5-У2; ОПК-5-В1; ПК-1-З1; ПК-1-У1; ПК-1-В1		
3	**Раздел 3.** Заключительный этап					
3.1	Анализ полученных данных. Изучение литературных источноков. Составление отчёта по практике /Ср/	2	52	УК-1-З1; УК-1-У1; УК-1-В1; ОПК-1-З1; ОПК-1-У1; ОПК-1-У2; ОПК-2-У1; ОПК-2-У2; ОПК-2-В1; ОПК-5-У1; ОПК-5-У2; ОПК-5-В1; ПК-1-З1; ПК-1-У1; ПК-1-В1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

Вопросы для самостоятельной подготовки обучающегося к зачёту с оценкой (УК-1-З1; УК-1-У1; УК-1-В1; ОПК-1-З1; ОПК-1-У1; ОПК-1-У2; ОПК-2-У1; ОПК-2-У2; ОПК-2-В1; ОПК-5-У1; ОПК-5-У2; ОПК-5-В1; ПК-1-З1; ПК-1-У1; ПК-1-В1):

Раздел 1 (УК-1-З1; ОПК-1-З1; ПК-1-З1)
1. Какие особенности наблюдения Солнца в зрительную трубу оптического прибора?
2. Какие правила необходимо соблюдать при передвижении по дорогам?
3. Какие профилактические мероприятия необходимо соблюдать в районах распространения клещевого энцефалита?
4. Правила обращения с молотками, кувалдами, топорами и пилами.
5. Каковы особенности промерных работ и при забивке сваи водомерного поста?
6. Какие правила необходимо соблюдать при обращении с оптическими приборами?

Раздел 2 (УК-1-З1; УК-1-У1; УК-1-В1; ОПК-1-З1; ОПК-1-У1; ОПК-1-У2; ОПК-2-У1; ОПК-2-У2; ОПК-2-В1; ОПК-5-У1; ОПК-5-У2; ОПК-5-В1; ПК-1-З1; ПК-1-У1; ПК-1-В1)
1. Как составляется рабочая эфемерида?
2. Наилучшее время наблюдения широты, долготы и азимута по Солнцу?
3. Что такое астрономическая широта места?
4. Что такое астрономическая долгота места?
5. Что такое астрономический азимут?
6. Для чего необходимо приведение астрономических наблюдений к общему центру?
7. Что такое вертикальная рефракция и от чего она зависит?
8. Что такое свободная геодезическая сеть?
9. Особенности построения опорной плановой линейно–угловой сети.
10. Особенности построения опорной высотной сети.
11. Особенности и контроли уравнивания плановой и высотной сети.
12. Привязка мостового перехода к сети полигона.

13. Создание съёмочной сети электронными приборами.
14. Особенности тахеометрической съёмки вдоль оси мостового перехода.
15. Промерные работы и наблюдения уровня воды.
16. Продольное нивелирование вдоль оси мостового перехода.
17. Способы разбивки центров мостовых опор.
18. Вынос строительной сетки в натуру.
19. Способы создания строительных сеток.
20. Особенности способа редуцирования.
21. Допустимая невязка хода нивелирования II класса?

Раздел 3 (УК-1-З1; УК-1-У1; УК-1-В1; ОПК-1-З1; ОПК-1-У1; ОПК-1-У2; ОПК-2-У1; ОПК-2-У2; ОПК-2-В1; ОПК-5-У1; ОПК-5-У2; ОПК-5-В1; ПК-1-З1; ПК-1-У1; ПК-1-В1)
1. Вычисление элементов редуцирования.
2. Особенности линейных и угловых измерений при редуцировании пунктов в проектное положение.
3. Контрольные измерения на пунктах строительной сетки.
4. Привязка строительной сетки в сети полигона.
5. Перевычисление координат пунктов строительной сетки в систему координат геодезического полигона.
6. Способы разбивки контуров сооружения и контрольные измерения.
7. Определение высотных отметок пунктов строительной сетки.
8. Основная поверка нивелира и как она выполняется?
9. Допустимое значение угла «i»?
10. Полевые допуски при проложении хода по программе II класса.
11. Как производится описание местоположения реперов?
12. Способы создания опорных плановых сетей.
13. Особенности точных угловых наблюдений способом круговых приёмов.
14. Особенности точных линейных измерений электронным тахеометром.
15. Приведение линейно-угловых измерений к центрам пунктов.
16.Определение координат пунктов спутниковой аппаратурой.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

По итогам работы в рамках учебной практики (геодезической), предусмотрено формирование отчёта.

Структура отчёта:

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студентов во время практики и по которому оценивается вся работа бригады и выставляется оценка за практику.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие материалы:

Введение.

1. Задание на учебную геодезическую практику и схема полигона.
2. Акты поверок теодолита и нивелира.
3.Результаты контрольных измерений (упражнение) для всех членов бригады. Любая тема выбранная обучающимся, после согласования с преподавателем.
4. Журналы: измерения горизонтальных углов, нивелирования и тахеометрической съемки.
5. Кроки и пикетажная книжка.
6. Ведомости: измерения длин линий в теодолитном ходе; вычисления координат точек теодолитного хода; вычисления отметок точек теодолитного хода.
7. Топографический план. Масштаб 1:1000, 1:500.
8. Профиль продольного нивелирования по оси трассы.
9.Ведомости с оформленными инженерно-геодезическими задачами.

Заключение.

Требования к оформлению отчетов

Все материалы должны быть качественно оформлены, вычислительные ведомости заполнены ручкой. Чертежи должны быть оформлены в соответствии с ГОСТом на выполнение графических материалов. Надписи должны быть четкими, объекты показаны стандартными условными знаками. Неполный или небрежно оформленный отчет не принимается.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Шкала оценивания знаний обучающегося на зачёте с оценкой:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний

на практике, четко излагает материал.
Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;
Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.
Оценка «не явка» – обучающийся на зачёт не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	В.Д. Фельдман, Д.Ш. Михелев.	Основы инженерной геодезии: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высш. шк.: Изд. центр «Академия», 1999.
Л 1.2	В.П. Ананьев, А.Д. Потапов.	Инженерная геология: учеб. для строит. спец. вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высш. школа, 2002.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	В.Д. Большаков	Геодезия. Изыскания и проектирование инженерных сооружений: справочное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М. : Недра, 1991.
Л 2.2	С.Н. Чернышев, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис.	Задачи и упражнения по инженерной геологии: учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высш. шк., 2001.
Л 2.3	Г.И. Швецов	Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты: учебник для вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высш. шк., 1997.

6.1.3 Методические разработки

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Г.В. Выхристюк	Инженерное обеспечение строительства: лабораторный практикум	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2020.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Microsoft Windows
П 2	Microsoft Office
П 3	Google Chrome
П 4	Microsoft Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И 1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/
И 2	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/. Открытый доступ.
И 3	Электронная библиотека НИТУ «МИСИС» http://elibrary.misis.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Аудитория для проведения лекционных и практических занятий Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся, - доска аудиторная, - компьютер, - комплект наглядных пособий по инженерному обеспечению в строительстве; - нивелир – 4шт, - теодолит оптический – 3шт,

	- тахеометр, - мультимедиа-проектор, - экран, - телевизор
7.2	Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест, - компьютер – 10шт, - колонки, - веб-камера, - мультимедиа-проектор, - экран. Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места - моноблок – 10 шт, - компьютер. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Приступая к практическим занятиям, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Подготовка к зачёту с оценкой.

В процессе подготовки к зачёту с оценкой, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачёту с оценкой - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачёту с оценкой необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к зачёту с оценкой старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачёту с оценкой целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на к зачёт с оценкой и содержащихся в данной программе.