

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Кафедра физической геодезии и дистанционного зондирования



Проректор по УР _____

В.И. Обиленко

«05» июля 2017г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(У) УЧЕБНАЯ ИСПОЛНИТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИИ

Направление подготовки

21.03.03. Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль подготовки

Геодезия

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Новосибирск, 2017

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование», и учебного плана профиля «Геодезия»

Программу составила: *Кобелева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры физической геодезии и дистанционного зондирования*

Рецензент программы: *Хорошилов Валерий Степанович, профессор кафедры физической геодезии и дистанционного зондирования, д.т.н.*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *физической геодезии и дистанционного зондирования*

30 июня 2017 г.

Протокол № 19

Зав. каф. ФГидЗ


(подпись)

Ганагина И.Г.

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

04 июля 2017 г.

Протокол № 12

Председатель ученого совета ИГиМ


(подпись)

Середович С.В.

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующая библиотекой СГУГиТ


(подпись)

Тимофеева Л.А.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
5.1. Содержание этапов практики	9
5.2. Самостоятельная работа студентов	11
5.3. Матрица междисциплинарных связей.....	12
5.4. Матрица соотнесения этапов практики и формируемых в них компетенций.....	13
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	13
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	20
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	24
8.1. Основная литература.....	24
8.2. Дополнительная литература.....	24
8.3. Ресурсы сети «Интернет»	24
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ	25
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	25

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная практика по типу относится к исполнительской практике по геодезии. Она представляет собой проведение камеральных и полевых топографо-геодезических работ с использованием современных геодезических приборов для измерения углов, длин линий и превышений.

Практика является стационарной и проводится в лабораториях кафедры физической геодезии и дистанционного зондирования и на территории СГУГиТ.

Время проведения: в период второй сессии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии заключается в углублении основ профессиональных знаний о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности, оценки и анализе качества геодезической информации, обработке материалов геодезических измерений, а также дает представление о других видах измерений.

Задачами практики являются: закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса, и приобретение навыков по производству полевых и камеральных работ при создании геодезического обоснования.

Прохождение практики направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<i>Выпускник знает:</i> З-(ОК-6)-1 принципы функционирования профессионального коллектива, роль корпоративных норм и стандартов, социальные и культурные различия; З-(ОК-6)-2 морально-этические нормы для работы в команде, при этом толерантно воспринимая социальные и культурные различия; З-(ОК-6)-3 нормы и правила взаимодействия в команде; методы работы в команде; права и обязанности члена команды. <i>Выпускник умеет:</i> У-(ОК-6)-1 выполнять поставленные задачи, работая в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; У-(ОК-6)-2 формировать и развивать навыки командной работы; У-(ОК-6)-5 организовать работу в команде на продуманном позиционировании участников, имеющих общее видение ситуации и стратегических целей.

		Выпускник владеет: В-(ОК-6)-1 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия. В-(ОК-6)-2 отработанными процедурами взаимодействия в команде; В-(ОК-6)-3 способностью воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные обязательства.
--	--	---

общефессиональные компетенции:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОПК-1	способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Выпускник знает: З-(ОПК-1)-1 базовые аспекты права, понятие и сущность нормативных актов, организацию и особенности правовой системы РФ; нормы конституционного, гражданского, трудового, муниципального права; З-(ОПК-1)-2 основные законодательные и нормативные правовые документы, необходимые для качественной реализации профессиональной деятельности; З-(ОПК-1)-3 нормативные правовые документы, используемые для организации производственной деятельности, основные положения законодательства, регулирующего трудовые отношения; З-(ОПК-1)-4 законодательные и нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности. Выпускник умеет: У-(ОПК-1)-1 использовать нормативные правовые документы, локальные нормативные акты в своей деятельности и защищать свои права в рамках действующего законодательства; У-(ОПК-1)-2 работать с нормативно-правовыми актами, осуществлять поиск правовой информации; У-(ОПК-1)-3 свободно ориентироваться в правовых аспектах разрешения производственных споров и других конкретных ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью; У-(ОПК-1)-4 применять в профессиональной деятельности нормативные правовые документы с целью сохранения собственной жизни и здоровья, а также жизни и здоровья работников организаций. Выпускник владеет: В-(ОПК-1)-1 профессионально-правовыми навыками, необходимыми для использования их

		в различных сферах деятельности; В-(ОПК-1)-2 способностью понимать содержание и использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; В-(ОПК-1)-3 правовыми основами в области безопасности труда и охраны окружающей среды; В-(ОПК-1)-4 элементарными навыками работы с нормативными актами и со справочно-правовыми системами.
ОПК-4	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Выпускник знает: З-(ОПК-4)-1 правила, способы, методы и технологии поиска, сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; З-(ОПК-4)-2 методы и технологии представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Выпускник умеет: У-(ОПК-4)-1 выполнять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; У-(ОПК-4)-2 осуществлять представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Выпускник владеет: В-(ОПК-4)-1 способностью осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; В-(ОПК-4)-2 способностью представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

профессиональные компетенции:

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты
ПК-2	способность к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения	Выпускник знает: З-(ПК-2)-1 теорию и практику полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей; З-(ПК-2)-2 теорию и практику полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных нивелирных сетей; З-(ПК-2)-4 теорию и практику полевых и камеральных геодезических работ по созданию,

		развитию и реконструкции сетей специального назначения; З-(ПК-2)-5 методы полевых и камеральных геодезических работ. Выпускник умеет: У-(ПК-2)-1 выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей; У-(ПК-2)-2 выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных нивелирных сетей; У-(ПК-2)-4 выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции сетей специального назначения; У-(ПК-2)-5 применять методы полевых и камеральных геодезических работ. Выпускник владеет: В-(ПК-2)-1 способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей; В-(ПК-2)-2 способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных нивелирных сетей; В-(ПК-2)-4 способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции сетей специального назначения; В-(ПК-2)-5 методами полевых и камеральных геодезических работ.
ПК-3	Способность к созданию планово-высотных сетей и выполнению топографических съемок различными методами, включая съемку подземных и наземных сооружений	Выпускник знает: З-(ПК-3)-1 методику создания и развития планово-высотных сетей различными методами; З-(ПК-3)-2 методику выполнения топографических съемок различными методами; З-(ПК-3)-3 методику выполнения съемки подземных и наземных сооружений различными методами. Выпускник умеет: У-(ПК-3)-1 создавать планово-высотные геодезических сетей различными методами; У-(ПК-3)-2 выполнять топографические съемки различными методами; У-(ПК-3)-3 выполнять съемки подземных и наземных сооружений различными методами. Выпускник владеет: В-(ПК-3)-1 способностью создавать планово-высотные геодезических сетей различными ме-

		тодами; В-(ПК-3)-2 способностью выполнять топографические съемки различными методами; В-(ПК-3)-3 способностью выполнять съемки подземных и наземных сооружений различными методами..
ПК-8	способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений	Выпускник знает: З-(ПК-8)-1 алгоритмы, программное обеспечение и методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений; Выпускник умеет: У-(ПК-8)-1 применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений; Выпускник владеет: В-(ПК-8)-1 способностью к использованию существующих алгоритмов, программ и методик математической обработки результатов полевых геодезических измерений с применением средств вычислительной техники.
ПК-9	способность к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования	Выпускник знает: З-(ПК-9)-2 устройство современных геодезических приборов и инструментов, методы их исследования, поверки и юстировки З-(ПК-9)-4 методы поверки и юстировки, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования. Выпускник умеет: У-(ПК-9)-2 использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов Выпускник владеет: В-(ПК-9)-2 методами тестирования, исследования, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов
ПК-18	способность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ	Выпускник знает: З-(ПК-18)-1 методы планирования и организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ; Выпускник умеет: У-(ПК-18)-1 планировать, организовать и выполнить полевые и камеральные топографо-геодезические и аэрофотосъемочные работы Выпускник владеет: В-(ПК-18)-1 готовностью к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических работ.

ПК-21	готовность осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования	Выпускник знает: З-(ПК-21)-1 методы и технологии контроля геодезических и спутниковых измерений; Выпускник умеет: У-(ПК-21)-1 выполнять контроль качества геодезических и спутниковых измерений; Выпускник владеет: В-(ПК-21)-1 готовностью осуществлять контроль полученных геодезических и спутниковых измерений.
-------	--	---

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная исполнительская практика по геодезии входит в Блок 2 «Практики» и относится к вариативной части основной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Учебная практика предполагает наличие у студента знаний по дисциплинам «Геодезия», «ТМОГИ», «Технология создания сетей сгущения» в объеме образовательной.

Учебная исполнительская практика по геодезии является основой для прохождения производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной исполнительской практики по геодезии составляет (540 часов/15 з.е.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1.Содержание этапов практики

№ n/n	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы)				Формы контроля успеваемости
		Камеральные работы		Полевые работы		
		Ауди- торная работа	СРС	Ауди- торная работа	СРС	
1.	Организационные вопросы.		20		20	Собеседование
2.	Рекогносцировка трассы и пунктов полигонометрического хода. Закрепление пунктов полигонометрии на местности. 1-2 точки на человека.				20	Проверка схемы хода и расположения пунктов на местности
3.	Выполнение поверок угломерного комплекта.				40	Проверка результатов измерений
4.	Выполнение исследований точных оптических теодоли-				40	Проверка результатов из-

	тов					мерений и вычислений
5.	Поверки нивелирного комплекта.				40	Проверка результатов поверок
6.	Исследование нивелира и рек.				40	Проверка результатов исследований.
7.	Тренировочные измерения. 1-2 измерения по каждому виду на человека.				40	Проверка результатов измерений и вычислений
8.	Проложение полигонометрического хода 1(2) разряда. Измерение углов.				40	Проверка результатов измерений и вычислений
9.	Проложение полигонометрического хода 1(2) разряда. Измерение сторон хода.				40	Проверка результатов измерений и вычислений
10.	Проложение нивелирного хода III класса (по пунктам хода полигонометрии).				40	Проверка результатов измерений и вычислений
11.	Оценка качества полевых измерений в полигонометрии (2 расчета на бригаду).		40			Проверка результатов вычислений
12.	Оценка качества полевых измерений в нивелирном ходе («в две руки»).		40			Проверка результатов вычислений
13.	Обработка результатов измерений на ПК.		40			Проверка результатов вычислений
14.	Составление отчета по практике.		36			Проверка отчета
15.	Зачет.	4				Собеседование. Защита отчета. Зачет с оценкой
Всего		4	176		360	

5.2 Самостоятельная работа студента

<i>№ этапа практики</i>	<i>Содержание СРС</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Контроль выполнения СРС</i>
1	Проработка теоретического материала по разделу: «Организационные вопросы.»	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой.	40	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
2	Проработка теоретического материала по разделу: «Рекогносцировка трассы и пунктов полигонометрического хода. Закрепление пунктов на местности»	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой.	20	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
3,4	Проработка теоретического материала по разделам: «Поверки и исследования угломерного комплекта»	Студент прорабатывает материалы лекций и рекомендуемую литературу, знакомится с основными поверками и исследованиями, подбирает и оформляет материалы для отчета	80	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
5,6	Проработка теоретического материала по разделам: «Поверки и исследования нивелира и реек»	Студент прорабатывает материалы лекций и рекомендуемую литературу, знакомится с основными поверками и исследованиями, подбирает и оформляет материалы для отчета	80	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
7	Выполнение тренировочных измерений углов и превышений, отработка методики.	Студент выполняет тренировочные измерения углов и превышений в лабораторной аудитории, учится центрировать прибор над точкой хода.	40	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
8,9	Проработка теоретического материала по разделу: «Проложение полигонометрического хода 1(2) разряда. Измерение углов и длин линий»	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и методикой проложения полигонометрического хода 1(2) разряда.	80	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
10	Проработка теоретического материала по разделу: «Проложение нивелирного хода III класса (по пунктам хода полигонометрии)».	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и методикой нивелирования III класса.	40	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета

11	Проработка теоретического материала по разделу: «Оценка качества полевых измерений в полигонометрии»	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и технологией предварительных вычисления в полигонометрии. Оценка точности измеренных углов и линий, вычисление относительной невязки хода и рабочих координат пунктов хода	40	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
12	Проработка теоретического материала по разделу: «Оценка качества полевых измерений в нивелирном ходе».	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и технологией вычисления расхождений между превышениями прямого и обратного ходов; СКО превышения на 1 км хода; невязки хода.	40	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
13	Проработка теоретического материала по разделу: «Обработка результатов измерений на ПК».	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и технологией уравнивания полигонометрического хода, уравнивания нивелирного хода.	40	Студент прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и технологией
14	Составление отчета по практике	Бригада составляет отчет о выполненной работе в соответствии с планом.	36	Собеседование по контрольным вопросам, Проверка отчета
<i>Всего</i>			536	

5.3. Матрица междисциплинарных связей

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№№ этапов учебной практики, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Геодезия	+	+	+		+		+			+				+	+	
2.	ТМОГИ	+										+	+	+	+	+	
3.	ТССС	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ этапов учебной практики, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2.	Написание ВКР			+													

		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
--	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

5.4. Матрица соотнесения этапов практики и формируемых в них компетенций

№ этапа практики	Трудоемкость (часы)	Компетенции												Общее число компетенций
		ОК-6	ОПК-1	ОПК-4	ПК-2	ПК-3	ПК-8	ПК-9	ПК-18	ПК-21				
1	6	+	+	+			+		+					5
2	6	+	+	+	+	+			+	+				7
3	16	+	+	+				+	+	+				6
4	16	+	+	+				+	+	+				6
5	10	+	+	+				+	+	+				6
6	10	+	+	+				+	+	+				6
7	18	+	+	+	+	+			+	+				7
8	27	+	+	+	+	+			+	+				7
9	9	+	+	+	+	+			+	+				7
10	22	+	+	+	+	+			+	+				7
11	14	+	+	+	+	+	+		+	+				8
12	11	+	+	+	+	+	+		+	+				8
13	23	+	+	+			+		+	+				6
14	16	+	+	+			+		+	+				6
15	12		+	+					+	+				4
зачет														
Всего	216	14	15	15	7	7	5	4	15	14				

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики студентом оформляется отчет.

В отчёте должны быть представлены следующие данные по результатам практики:

1. Характеристика участка работ.
Физико-географическое описание:

- географическое положение;
- рельеф;
- гидрография;
- растительность;
- дорожная сеть и линии электропередач;
- наличие строений.

Топографо-геодезическая изученность:

- исходные пункты (класс или разряд, наличие сигналов, координаты, исходные дирекционные направления). Привести абрисы исходных пунктов.
- система координат.

2. Создание планового геодезического обоснования.

2.1. Требования к полигонометрии 4 класса, 1 и 2 разряда;

2.2. Рекогносцировка и закрепление на местности пунктов полигонометрического хода;

2.3. Поверки угломерного комплекта:

- поверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга;
- определение (не менее 2-х раз) и исправление коллимационной ошибки (привести результаты);
- определение МО или МЗ вертикального круга;
- поверка сетки нитей;
- поверка оптических центриров;
- поверка визирных марок.

Приложения: результаты поверок

Привести схему взаимного расположения осей теодолита.

2.4. Исследования точных теодолитов типа Т2:

- исследование рена оптического микрометра;
- исследование эксцентриситета алидады горизонтального круга
- эксцентриситета горизонтального круга (лимба);
- исследование систематических ошибок оптического микрометра

Приложения: результаты исследований

3. Измерение горизонтальных углов на пунктах полигонометрического хода:

- способ отдельного угла (привести схему, допуски);
- способ круговых приемов (привести схему, допуски);
- трехштативная система (привести схему).

Приложение: журнал измерения горизонтальных направлений, результаты исследований.

4. Измерение сторон полигонометрического хода (измерение горизонтальных проложений электронным тахеометром).

Приложение: журнал линейных измерений в полигонометрии.

5. Создание высотного геодезического обоснования.

5.1. Требования к нивелированию III класса;

5.2. Поверки нивелира:

- поверка круглого уровня;
- поверка главного условия нивелира (не менее 2-х раз). Привести схему определения и результаты измерения до и после исправления;
- поверка сетки нитей.

Привести схему взаимного расположения осей нивелира.

5.3. Исследования нивелира и реек:

- определение коэффициента дальномера,
- определение цены деления уровня по рейке,

- определение диапазона действия компенсатора,
- определение СКО самоустановки линии визирования,
- определение ошибок компенсации.
- определение разности высот нулей реек,
- контрольное определение длины метровых интервалов реек

Приложение: результаты исследований

5.4 Методика работ на станции при нивелировании III класса:

- порядок работы на станции;
- контроли.

Приложение: журнал нивелирования III класса.

6. Уравнивание полигонометрического хода.

6.1. Предварительные вычисления в полигонометрии.

6.2. Уравнивание полигонометрического хода.

6.3. Оценка точности полученных результатов.

Приложения: ведомость вычисления координат, результаты уравнивание полигонометрического хода, оценка точности.

7. Уравнивание нивелирного хода.

Приложение: результаты уравнивания, оценка точности.

8. Заключение. Дается заключение о выполненном объеме работ, соответствии выполненных работ требованиям нормативных документов и техническому заданию. Дается оценка работе бригады, указываются замечания об организации практики.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 (TimesNewRoman), межстрочный интервал – одинарный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое, правое, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

После окончания учебной практики организуется сдача зачета, где учитывается: работа каждого студента в бригаде, оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому разделу практики. В результате выставляется (по пятибалльной системе) окончательная суммарная оценка.

К отчету прилагается дневник по прохождению учебной исполнительской практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
------------------------	-------------------------------	--------------------------	--

ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	4 этап из 7	3 – Технология создания сетей сгущения
ОПК-1	Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	3 этап из 7	2 – Геодезия, Учебная практика по геодезии
ОПК-4	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	3 этап из 7	2 – Геодезия, Геоморфология с основами инженерной геологии
ПК-2	Способность к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения	4 этап из 8	3 – Технология создания сетей сгущения
ПК-3	Способность к созданию планово-высотных сетей и выполнению топографических съемок различными методами, включая съемку подземных и наземных сооружений	3 этап из 5	2 – Геодезия, Учебная практика по геодезии
ПК-8	Способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений	4 этап из 8	3 – Технология создания сетей сгущения
ПК-9	Способность к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования	4 этап из 7	3 – Технология создания сетей сгущения, Инструментоведение
ПК-18	Способность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ	3 этап из 5	2 – Геодезия
ПК-21	Готовность осуществлять кон-	3 этап из 7	2 – Геодезия

	троль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования		
--	---	--	--

Основными этапами формирования указанных компетенций в процессе освоения образовательной программы являются последовательное изучение содержательно связанных между собой дисциплин и прохождения практик. Этап формирования компетенций определяется местом практики в образовательной программе (раздел Зданной Программы практики). Прохождение практики предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность этого процесса, содержится в Общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

<i>Критерии</i>	<i>Уровни сформированности компетенций</i>		
	Пороговый	Базовый	Повышенный
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения практики используется наличие сформированных у него компетенций по результатам прохождения практики.

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были пред-	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при реше-	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем)

ставлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии Уровень освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве	заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. При наличии более 50% сформированных компетенций по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы	нии заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке Для определения уровня освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины (практики) на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех	лем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи Оценка «отлично» по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии) с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены
--	---	--	---

итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»	сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».	отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций
--	---	---	--

Положительная оценка по итогам прохождения практики, может выставляться и при неполной сформированности компетенций, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин и прохождения практик (в соответствии с разделом 3 «Место практики в структуре образовательной программы»).

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
«отлично»	студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;
«неудовлетворительно»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого

	вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.
--	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по практике

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Вид аттестации</i>	<i>Коды контролируемых компетенций</i>
1.	Собеседование	Промежуточная аттестация	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК- 18, ПК-21

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Требования «Инструкции к проложению полигонометрических ходов 4 класса, 1 и 2 разряда. Отступление от требований «Инструкции» при проложении учебного хода.
2. Поверки угломерного комплекта.
3. Исследования точных оптических теодолитов
4. Способы измерения углов на пунктах полигонометрии.
5. Трехштативная система.
6. Измерение сторон полигонометрического хода
7. Предварительные вычисления в полигонометрии.
8. Требования к нивелированию III, класса.
9. Поверки нивелира.
10. Исследования нивелира и реек.
11. Порядок работы на станции при нивелировании III, класса.
12. Контроли в журнале нивелирования.
13. Работа с электронными тахеометрами.
14. Обработка результатов полевых измерений.
15. Уравнивание полигонометрического хода.
16. Уравнивание нивелирного хода.

Шкалы оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в

	формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Такой вид контроля систематический, и предусматривает возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) относятся устный опрос (собеседование), письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

Промежуточная аттестация как правило осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основные формы: зачет и экзамен. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств. Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, модулям, разделам (темам) дисциплины приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине (форма контроля – экзамен), или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (форма контроля – зачет или зачет с оценкой).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов,

давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Результаты процедуры оценивания, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки в день его проведения. По дисциплине разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, (в печатном и электронном виде); методические рекомендации по самостоятельной работе студентов (в электронном виде), краткий курс лекций (в электронном виде), компьютерные тестовые задания. Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности. Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств. Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, модулям, разделам (темам) дисциплины приведена в таблице.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной исполнительской практики по геодезии

<i>№ n/n</i>	<i>Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины</i>	<i>Код контролируе- мой компетенции (или ее части)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Организационные вопросы	ОК-6	Собеседование. Инструктаж по ТБ
2.	Рекогносцировка трассы и пунктов полигонометрического хода. Закрепление пунктов полигонометрии на местности. 1-2 точки на человека	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
3.	Выполнение поверок угломерного комплекта.	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
4.	Выполнение исследований точных оптических теодолитов	ОК-7, ОПК-4, ПК-8, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
5.	Поверки нивелирного комплекта	ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-18	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
6.	Исследование нивелира и реек	ОК-6, ПК-2, ПК-9, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
7.	Тренировочные измерения. 1-2 измерения по каждому виду на человека	ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-18	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
8.	Проложение полигонометрического хода 1(2) разряда. Измерение углов	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
9.	Проложение полигонометрического хода 1(2)	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-	Собеседование. Контроль измерений и вычислений

	разряда. Измерение сторон хода	3, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-21	
10.	Проложение нивелирного хода III класса (по пунктам хода полигонометрии)	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
11.	Оценка качества полевых измерений в полигонометрии (2 расчета на бригаду)	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
12.	Оценка качества полевых измерений в нивелирном ходе («в две руки»)	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
13.	Обработка результатов измерений на ПК	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-8, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
14.	Составление отчета по практике	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Контроль измерений и вычислений
15.	Зачет	ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-21	Собеседование. Вопросы для защиты отчета

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (методика)

<i>№ n /n</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика процедуры использования оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в ФОС</i>
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как беседа преподавателя с обучающимся, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по изучаемой дисциплине в целом или по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для защиты отчета по практике

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать: программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания, оборудование, используемое студентом при лабораторных работах и иных видах работ, требующих практического применения знаний и навыков в учебно-производственной ситуации, овладения техникой эксперимента.

Технические средства контроля должны сопровождаться устной беседой с преподавателем.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк-земпляров в биб-лиотеке СГУГиТ</i>
1.	Уставич Г. А., Геодезия [Текст] : учебник в 2-х кн. Кн. 1 / Г. А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2012. – 352 с.	198
2.	Уставич Г.А., Геодезия [Текст] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с.	200
3.	Уставич Г. А., Геодезия [Электронный ресурс] : учебник в 2-х кн. Кн. 1 / Г. А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2012. – 352 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
4.	Уставич Г.А., Геодезия [Электронный ресурс] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс

8.2. Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>
1.	Селиханович В. Г. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.Г. Селиханович, В.П. Козлов, Г.П. Логинова ; под ред. В.Г.Селиханович. - 2-е изд., стереотип., перепеч. с изд. 1978 г. - М. : Альянс, 2006. - 382 с.
2.	Поклад Г. Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С П. Гриднев. - М. : Академический проект, 2011. - 538с.
3.	Геодезия [Текст] : учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2011. - 409с.
4.	Кузнецов П. Н. Геодезия [Текст] : учеб. для вузов, допущено УМО, Ч. 1. / П. Н. Кузнецов. - М. : Картгеоцентр – Геодезиздат, 2002. - 341 с.
5.	Куштин И. Ф. Геодезия [Текст] : учебно-практическое пособие / И.Ф. Куштин. - М. : ПРИОР, 2001. - 448 с.
6.	Селиханович В. Г. Геодезия [Text] : учебник для вузов (доп.) Ч. II. / В.Г. Селиханович ; В. Г. Селиханович. - 2-е изд., стер., перепеч. с изд. 1981г. - М. : Альянс, 2006 - 544 с.

8.3.Ресурсы сети «Интернет»

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

- электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
- электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

- научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

1. корпоративная электронная почта (<http://mail.sgugit.ru>);
2. облачные ресурсы Офис 365, в том числе: почта (в домене sgugit.ru);
3. офисные приложения, сервисы SharePoint для совместной работы;
4. облачное хранилище объемом 1 Тб для каждого пользователя;
5. система заявок на обслуживание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры (<http://support.sgugit.ru/glpri>);
6. свободно-распространяемые средства видеоконференций (Skype, Skype для бизнеса);
7. магазин приложений Microsoft в рамках подписки Microsoft Imagine Premium (<http://emls.sgugit.ru>, доступные приложения предоставляются бесплатно для студентов и преподавателей);
8. образовательный сайт СГУГиТ (<http://learn.sgugit.ru>);
9. электронная библиотека (<http://lib.sgugit.ru>);
10. система электронного документооборота СГУГиТ 1-с «Университет»
11. система дистанционного обучения ido.sgugit.ru
12. информационная справочная система «Расписание СГУГиТ»
13. Acrobat Reader

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

<i>Вид занятий</i>	<i>Название лаборатории (№ аудитории)</i>	<i>Материально-техническая база</i>	<i>Программное обеспечение</i>
Учебная практика, СРС	Компьютерный класс- аудитория №206	Теодолит 3Т2КП Тахеометр Leica 407 Нивелир Pentax 124/128 Штативы дерев., алюм. Вешки Отражатели Рейки РН-3	ОС Microsoft Windows (ПО по подписке Microsoft DreamSpark договор №785 от 24.08.2015 до 15.10.2018) Бесплатное и свободное программное обеспечение: 1.Office 365 для образования (студенческий), 2.Open Office, 3.Power Point Viewer 4. Acrobat Reader, 5. Google Chrome
	Аудитория №5	Забетонированные столбы с центрами для установки геодезических приборов; настенные визирные марки	

Вся компьютерная техника объединена в локальную сеть с высокоскоростным выходом в Интернет (100 Мб/сек), имеются средства мультимедиа и видеопроекционные устройства. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Привлекаемая аудиторная и лабораторная база для проведения учебной практики по геодезии оснащена мультимедийным оборудованием, расходными материалами, компьютерной аппаратурой и программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.