

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



Утверждаю
Проректор по УиВР  В.И. Обиденко
«05» июля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2 Практики
Б2.Б.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
ПО ГЕОДЕЗИИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Маркшейдерское дело

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная, заочная

Новосибирск, 2017

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» и учебного плана программы специалитета.

Рабочую программу составил *Репин Александр Сергеевич*, ст. преподаватель кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела.

Рецензент программы *Лагутина Елена Константиновна*, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н..

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела

30 июня 2017 г.

Протокол № 18

Зав. каф. ИГиМД


(подпись)


Сальников В. 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 | 8 |
| 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ | 8 |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ | 8 |
| 5.1. Содержание этапов практики | 8 |
| 5.2. Самостоятельная работа студентов | 10 |
| 5.3. Матрица междисциплинарных связей | 11 |
| 5.4. Матрица соотнесения этапов практики и формируемых в них компетенций | 12 |
| 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ | 12 |
| 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ | 14 |
| 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы | 14 |
| 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 15 |
| 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 | 17 |
| 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 19 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» | 22 |
| 8.1. Основная литература | 22 |
| 8.2. Дополнительная литература | 22 |
| 8.3. Ресурсы сети «Интернет» | 23 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ | 24 |
| 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ | 24 |

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по топографии, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится после окончания аудиторных занятий во 2 семестре и сдачи студентами зачетно-экзаменационной сессии. Способ проведения учебной практики – стационарная. Форма учебной практики – камеральная (камеральные работы с использованием персональных компьютеров и картографических источников), полевая (предусматривает проведение полевых работ на территории г. Новосибирска в течение 14 дней).

Учебная практика по маркшейдерскому делу может быть организована на базе:

– СГУГиТ в городе Новосибирске или на учебном полигоне СГУГиТ.

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

Целями являются закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса, и приобретение практических навыков и компетенций по производству полевых и камеральных работ при создании геодезического съемочного обоснования и выполнении крупномасштабной топографической съемки.

Задачами полевой учебной практики по топографии являются: освоение правил организации работ по топографической крупномасштабной съемке местности, овладение методиками геодезических измерений в полевых условиях и камеральной обработкой полученных результатов, составление топографического плана участка местности на основе данных, собранных при полевых измерениях и камеральной обработке.

Прохождение практики направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

общефессиональные компетенции

| <i>Коды компетенций</i> | <i>Название компетенции</i> | <i>Краткое содержание компетенции</i> |
|-------------------------|--|---|
| ОПК-1 | Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Выпускник знает: З-(ОПК-1)-1 основы информационной и библиографической культуры; Выпускник умеет: У-(ОПК-1)-1 понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества Выпускник владеет: В-(ОПК-1)-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |

профессиональные компетенции

| Коды компетенций | Название компетенции | Краткое содержание компетенции |
|------------------|---|---|
| ПК-7 | Умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | <p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-7)-1 маркшейдерские задачи и методы их решения;</p> <p>З-(ПК-7)-2 методы оценки количества и качества запасов месторождений полезных ископаемых;</p> <p>З-(ПК-7)-3 устройство и принцип действия маркшейдерских приборов;</p> <p>З-(ПК-7)-4 принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ;</p> <p>З-(ПК-7)-5- основы маркшейдерских работ на всех этапах освоения месторождений полезных ископаемых (разведка, проектирование и строительство горных предприятий, разработка месторождений, ликвидация (консервация) шахт);</p> <p>З-(ПК-7)-6 - основные виды маркшейдерских работ при подземной разработке месторождений (виды маркшейдерских съемок, способы угловых и линейных измерений, ориентирование подземных горизонтов, производство вертикальной соединительной съемки и др.);</p> <p>З-(ПК-7)-7- условные обозначения горной графической документации.</p> <p>З-(ПК-7)-8 - системы координат, используемые в геодезии;</p> <p>З-(ПК-7)-9 основные требования к составлению картографического материала,</p> <p>З-(ПК-7)-10 углы ориентирования, используемые в геодезии, способы измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений, виды основных геодезических работ.;</p> <p>З-(ПК-7)-11 способы математической обработки результатов измерений;</p> <p>З-(ПК-7)-12 основные способы съемки объектов на местности;</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-7)-1 производить геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов</p> <p>У-(ПК-7)-2 осуществлять управление движением запасов, вести учет потерь и</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>разубоживания полезных ископаемых при добыче</p> <p>У-(ПК-7)-3 разрабатывать проекты и выполнять натурные наблюдения, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов;</p> <p>определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании;</p> <p>У-(ПК-7)-4 осуществлять оценку и учет запасов;</p> <p>У-(ПК-7)-5 использовать горную графическую документацию, «читать» планы и геологические разрезы, решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам;</p> <p>У-(ПК-7)-6 строить планы и графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств</p> <p>У-(ПК-7)-7 читать, понимать, создавать топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию;</p> <p>У-(ПК-7)-8 правильно обращаться с геодезическими приборами и принадлежностями, измерять горизонтальные, вертикальные углы и расстояния;;</p> <p>У-(ПК-7)-9 производить вынос проекта в натуру.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-7)-1 приемами производства маркшейдерских работ;</p> <p>приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности на всех стадиях освоения недр;</p> <p>В-(ПК-7)-2 приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок.</p> <p>В-(ПК-7)-3 навыками маркшейдерского и оперативного учета добычи полезного ископаемого;</p> <p>В-(ПК-7)-4 навыками маркшейдерских работ при проведении горных выработок;</p> <p>В-(ПК-7)-5 чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба;</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | В-(ПК-7)-6 построения профилей и разрезов местности; В-(ПК-7)-7 математической обработки результатов геодезических измерений; В-(ПК-7)-8 использования современных электронных геодезических приборов. |
|--|--|---|

профессионально-специализированные компетенции

| Коды компетенций | Название компетенции | Краткое содержание компетенции |
|------------------|--|--|
| ПСК-4.1 | Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями | <p>Выпускник знает: З-(ПСК-4.1)-1 методы выполнения маркшейдерских и геодезических работ, временные характеристики состояния земной поверхности и недр, относительные и абсолютные методы определения возраста горных пород, стратиграфическую и геохронологическую шкалы.</p> <p>Выпускник умеет: У-(ПСК-4.1)-1 определять и систематизировать временные характеристики состояния земной поверхности и недр, строить стратиграфическую и геохронологическую шкалы.</p> <p>Выпускник владеет: В-(ПСК-4.1)-1 относительными и абсолютными методами определения возраста горных пород, методами построения стратиграфической и геохронологической шкал.</p> |

3.МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии 1 курса входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», относящиеся к базовой части основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программ специалитета ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело».

Связь с предшествующими дисциплинами: прохождению практики должно предшествовать изучение дисциплин «Геодезия», «Информатика».

Связь с последующими дисциплинами. Знания и навыки, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении дисциплин: «Маркшейдерско-геодезические приборы», «Математическая обработка результатов измерений».

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по топографии, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составляет (216 часов/6 з.е.). Продолжительность практики составляет 4 недели.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем учебной практики и виды учебной работы, содержание разделов (этапов) учебной практики

| № п/п | Наименование раздела (этапы) практики | Трудоемкость (часы) | | | | Формы контроля успеваемости |
|----------|---|----------------------|-----|-----------------------|-----|---------------------------------------|
| | | Полевые работы | | Камеральные работы | | |
| | | Аудиторная работа | СРС | Аудиторная работа | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Подготовительные работы: 23 часа | | | | | |
| 1.1 | Организационные вопросы, инструктаж по технике безопасности. | | | 3 | | Собеседование |
| 1.2 | Тренировочные занятие в аудитории (поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений) | 18 | | | | Проверка результатов измерений |
| 1.3 | Знакомство с требованиями инструкции по топографической съемке | | | 1 | 1 | Проверка требований инструкции |
| 2 | Полевое обследование территории: 137 часов | | | | | |
| 2.1 | Рекогносцировка местности. | 3 | | | | Проверка карточки пунктов |
| 2.2 | Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки на студента), проверка журнала | 24 | 6 | | 1 | Проверка результатов измерений |
| 2.3 | Измерение длин сторон теодолитного хода. | 5 | 4 | | | Проверка результатов измерений |
| 2.4 | Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы | | | 6 | 6 | Проверка результатов вычислений |

| | | | | | | |
|-----------------------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------|
| | теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат). | | | | | |
| 2.5 | Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода. | 6 | 4 | | | Проверка результатов измерений |
| 2.6 | Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок. | | | 3 | 3 | Проверка результатов вычислений |
| 2.7 | Тахеометрическая съемка участка местности в масштабе 1:500 (2 станции на 1 студента). | 36 | 24 | | | Проверка результатов измерений |
| 2.8 | Обработка журнала тахеометрической съемки | | | 3 | 3 | Проверка результатов вычислений |
| 3 | Камеральная обработка результатов полевого обследования территории: 56 часов | | | | | |
| 3.1 | Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа. | | | 18 | 12 | Контроль вычерчивания плана |
| 3.2 | Контроль топографического плана местности | 12 | | | | Контроль выполнения |
| 3.3 | Оформление отчета по учебной практике. Защита отчета | | | 6 | 8 | Зачет с оценкой |
| Всего: 216 ауд. часа | | 104 | 38 | 40 | 34 | |

5.2. Самостоятельная работа студента

| № n/n | Содержание СРС | Порядок реализации | Трудоемкость (часы) | Контроль выполнения СРС |
|------------------|---|--|--------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.3 | Знакомство с требованиями инструкции по топографической съемке | Студент самостоятельно изучает требования инструкции по топографической съемке | 1 | Контроль выполнения |
| 2.2 | Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки на студента), проверка журнала | Студент проводит полевые измерения горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов | 7 | Контроль выполнения |
| 2.3 | Измерение длин сторон теодолитного хода | Студент проводит полевые измерения сторон теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов | 4 | Контроль выполнения |
| 2.4 | Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат) | Студент проводит обработку результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат) | 6 | Контроль выполнения |
| 2.5 | Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода | Студент выполняет техническое нивелирование по точкам теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов | 4 | Контроль выполнения |
| 2.6 | Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок | Студент выполняет постраничный контроль полевых журналов, составляет рабочие схемы нивелирного хода; уравнивает нивелирный ход, составляет каталога отметок | 3 | Контроль выполнения |
| 2.7 | Тахеометрическая съемка участка местности в масштабе 1:500 (2 станции на 1 студента). | Студент выполняет тахеометрическую съемку участка местности в масштабе 1:500 | 24 | Контроль выполнения |
| 2.8 | Обработка журнала тахеометрической съемки | Студент проводит обработку журнала тахеометрической съемки | 3 | Контроль выполнения |
| 3.1 | Создание топографического плана: подготовка планшета; | Студент создает топографический план; | 12 | Контроль выполнения |

| | | | | |
|--------------|---|---|-----------|---------------------|
| | нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа. | подготавливает планшет; наносит точки теодолитного хода и полученных пикетов; вычерчивает ситуацию и рельеф местности | | |
| 3.3 | Оформление отчета по учебной практике. Защита отчета | Студент оформляет отчет по учебной практике и готовится к его защите | 8 | Контроль выполнения |
| Всего | | | 72 | |

5.3. Матрица междисциплинарных связей

| № п/п | Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин | №№ этапов учебной практики, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 1. | Геодезия | + | + | + | | | | | | |
| 2. | Начертательная геометрия и инженерная графика | | | + | | | | | | |
| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | №№ этапов учебной практики, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 1. | Маркшейдерско-геодезические приборы | + | + | | | | | | | |
| 2. | Математическая обработка результатов измерений | + | | + | | | | | | |

5.4. Матрица соотношения этапов учебной практики и формируемых в них компетенций

| № этапов практики | Трудоемкость (часы) | Компетенции | | | | | | | | | | | Общее число компетенций |
|-------------------|---------------------|-------------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
| | | ОПК-1 | ПК-7 | ПСК-4.1 | | | | | | | | | |
| 1 | 23 | + | + | + | | | | | | | | | 3 |
| 2 | 137 | + | + | + | | | | | | | | | 3 |
| 3 | 56 | + | + | + | | | | | | | | | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| зачет с оценк ой | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Всего</i> | 216 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | |

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам выполнения работ составляется технический отчет. В зависимости места прохождения практики отчет составляется бригадой (на базе СГУГиТ) или отдельным студентом (на базе производственного предприятия) согласно соответствующим требованиям.

По окончании учебной практики на базе СГУГиТ организуется сдача зачета с оценкой, которая состоит из: оценки преподавателем каждого вида выполненных студентом работ, оценки оформления технического отчета, оценки за защиту отчета по вопросам к защите.

По окончании учебной практики на базе производственного предприятия студент предоставляет: технический отчет и дневник практики, подписанный руководителем практики от производства, характеристику с оценкой о работе студента в ходе практики, подписанная руководителем практики от производства и заверенная печатью организации. Организуется сдача зачета с оценкой, которая состоит из: оценки из характеристики, оценки оформления технического отчета, оценки за защиту отчета по вопросам к защите.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 (TimesNewRoman), межстрочный интервал – полуторный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое – 25мм, правое – 10мм, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

По завершению учебной практики 1 курса каждая бригада представляет преподавателю топографический план масштаба 1:1000 и отчет о проделанной работе.

В отчёте должны быть представлены следующие материалы:

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).

2. Создание планового съёмочного геодезического обоснования.

Требования инструкции к созданию теодолитного хода;

Рекогносцировка, закрепление на местности пунктов теодолитного хода, составления карточек закладки пунктов;

Поверки теодолита:

- проверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга;
- определение (не менее 2-х раз) и исправление коллимационной ошибки (привести результаты);
- определение (не менее 2-х раз) и исправление места нуля вертикального круга (привести результаты);

- поверка сетки нитей.

Привести схему взаимного расположения осей теодолита.

Методика измерений горизонтальных углов на пунктах теодолитного хода (привести схему, допуски).

Методика измерения длин сторон теодолитного хода и вычисление горизонтальных проложений.

3. *Создание высотного геодезического обоснования.*

Требования инструкции к техническому нивелированию.

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.

Исследование реек:

- определение разности высот нулей пары шашечных реек.

Методика работ на станции при техническом нивелировании:

- порядок работы на станции;

- контроли.

Выполнение постраничного контроля журнала технического нивелирования.

Уравнивание нивелирного хода

Составление каталога координат и высот.

4. *Тахеометрическая съемка масштаба 1:1000*

Требования инструкции к производству тахеометрической съемки.

Порядок работы на станции тахеометрической съемки

Составление абриса участка местности.

Обработка журнала тахеометрической съемки.

Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа.

5. *Заключение.*

Дается заключение о соответствии выполненных работ требованиям нормативных документов и техническому заданию.

Дается оценка работе каждого члена бригады, указываются замечания об организации практики.

Приложение А: Карточки закладки пунктов.

Приложение Б: График чередования исполнителей Бригады № ... при измерении горизонтальных углов и длин сторон теодолитного хода.

Приложение В: журнал измерения горизонтальных углов.

Приложение Г: Ведомость вычисления горизонтальных проложений сторон теодолитного хода.

Приложение Д: Схема теодолитного хода.

Приложение Е: Ведомость вычисления координат теодолитного хода.

Приложение Ж: Ведомость определения разности высот нулей пары шашечных реек.

Приложение И: График чередования исполнителей бригады №.. при выполнении хода технического нивелирования.

Приложение К: Схема нивелирного хода.

Приложение Л: Журнал технического нивелирования.

Приложение М: Ведомость увязки превышений и вычисления отметок

Приложение Н: Каталог координат и высот точек теодолитного хода.

Приложение О: График чередования исполнителей при выполнении тахеометрической съемки

Приложение П: Журнал тахеометрической съемки.

Приложение Р: План участка М 1:1000.

Прилагается дневник по прохождению учебной практики и задание на выполнение учебной практики.

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

После окончания учебной практики по каждому виду выполняемых работ организуется сдача промежуточного зачета, где учитывается: работа каждого студента во время полевых и камеральных работ, оценка полевых и камеральных материалов и индивидуальные оценки по каждому разделу практики. В результате выставляется (по пятибалльной системе) окончательная суммарная оценка.

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> |
|------------------------|---|--------------------------|--|
| ОПК-1 | способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | 1 этап из 5 | |
| ПК-7 | умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | 1 этап из 10 | |
| ПСК-4.1 | готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями | 1 этап из 9 | |

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 3 данной 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

| Критерии | <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.

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 представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к | Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было | Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании | Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных |

| | | | |
|---|--|--|---|
| использованию методов освоения учебной дисциплины 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 учебной дисциплины | 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. | 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 закреплённое в практическом навыке | заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, 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 |
| Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительная» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции | При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительная», если сформированы все компетенции и более 60% | Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных | Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно» | компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо». | «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 | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 |
| 2. | Собеседование | Текущая аттестация | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 |

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Требования инструкции при создании планового и высотного обоснования.
2. Требования инструкции по производству тахеометрической съемки.
3. Методика создания планового съемочного обоснования.
4. Поверки и исследования теодолита:
 - проверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга.
 - определение и исправление коллимационной ошибки.
 - определение и исправление места нуля.
5. Что называется дирекционным углом?
6. Методика создания высотного съемочного обоснования
7. Поверки и исследования нивелира Н-3. Главное условие нивелира (определение и исправление угла I), методика технического нивелирования. Контроли и допуски.
8. Методика уравнивания превышений хода технического нивелирования.
9. Порядок измерения горизонтальных углов в теодолитном ходе, допуски.
10. Уравнивание теодолитного хода и вычисления координат.
11. Порядок работы на станции тахеометрической съемки.
12. Способы интерполирования горизонталей.

Критерии оценки защиты учебной практики по геодезии

Для допуска к защите учебной практики по геодезии студент должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) студент выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

| 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 сущности 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 практики

| <i>№ п/п</i> | <i>Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины</i> | <i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i> | <i>Наименование оценочного средства</i> |
|------------------|--|--|---|
| 1. | Организационные вопросы, инструктаж по технике безопасности. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Собеседование |
| 2. | Рекогносцировка трассы полигонометрического хода. Закрепление пунктов полигонометрии на местности. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка закрепления пунктов полигонометрии на местности. |
| 3. | Выполнение проверок угломерного комплекта. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 4. | Тренировочные измерения горизонтальных углов и длин линий. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 5. | Проложение 1-2 км полигонометрического хода 1 (2) разряда. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 6. | Оценка качества полевых измерений в полигонометрии | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов вычислений |

| | | | |
|-----|---|----------------------|---------------------------------|
| | ПО CREDO-DAT | | |
| 7. | Повторные полевые измерения в полигонометрическом ходе (при необходимости). | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 8. | Поверки нивелирного комплекта. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 9. | Исследование нивелирных реек | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 10. | Тренировочные измерения превышений по программе III класса | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 11. | Проложение нивелирного хода III класса (по пунктам хода полигонометрии) | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 12. | Оценка качества измерений нивелирного хода ПО CREDO-Нивелир | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов вычислений |
| 13. | Повторные полевые измерения в нивелирном ходе (при необходимости). | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 14. | Тахеометрическая съемка масштаба 1 : 500. | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Проверка результатов измерений |
| 15. | Обработка результатов тахеометрической съемки в ПО CREDO-ТОПОПЛАН | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Контроль плана |
| 16. | Оформление отчета по учебной практике. Защита отчета | ОПК-1; ПК-7; ПСК-4.1 | Зачет с оценкой |

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

| <i>№ п/п</i> | <i>Наименование оценочного средства</i> | <i>Краткая характеристика 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 учебной практики по геодезии |

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 прак-

тического 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> | Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ |
|------------------|--|--|
| 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 | Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов. - М., ЦНИИГАиК, 2004. |
| 2 | Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. –М.Недра, 1985. |
| 3 | Геодезия. Топография [Текст] : сб. описаний лабораторных работ (утв.). Ч.1. : Теодолиты и нивелиры. / СГГА; сост.: Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева. - Новосибирск : СГГА, 2010. - 56 с. |
| 4 | Геодезия. Топография [Текст] : сб. описаний лаб. работ. Ч. 2 : Работа с топографической картой / Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева, СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 44 с. |
| 5 | Мурзинцев П. П. Вычислительные работы при создании геодезического обоснования [Текст]: методические указания / П. П. Мурзинцев, Г.И. Лесных. - Новосибирск: СГГА, 2003. – 43 с. |
| 6 | Геодезия [Текст] : метод. указ. по выполнению практических заданий / Б.Н. Дьяков ; СГГА. - Новосибирск, 2002. - 49 с. |
| 7 | Поклад, Г. Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С П. Гриднев. - М. : Академический проект, 2011. - 544 с. |
| 8 | Геодезия [Текст] : учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2011. - 415 с. |

8.3. Ресурсы сети «Интернет»

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полно-текстовыми 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

- корпоративная электронная почта (<http://mail.sgugit.ru>);
- облачные ресурсы Офис 365, в том числе: почта (в домене sgugit.ru);
- офисные приложения, сервисы SharePoint для совместной работы;
- облачное хранилище объемом 1 Тб для каждого пользователя;
- система заявок на обслуживание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры (<http://support.sgugit.ru/gipi>);
- свободно-распространяемые средства видеоконференций (Skype, Skype для бизнеса);
- магазин приложений Microsoft в рамках подписки Microsoft Imagine Premium (<http://emls.sgugit.ru>, доступные приложения предоставляются бесплатно для студентов и преподавателей);
- образовательный сайт СГУГиТ (<http://learn.sgugit.ru>);
- электронная библиотека (<http://lib.sgugit.ru>);
- система электронного документооборота СГУГиТ 1-с «Университет»
- система дистанционного обучения ido.sgugit.ru
- информационная справочная система «Расписание СГУГиТ»
- Open Office (свободное программное обеспечение);
- Программный пакет CREDO лицензионное соглашение № 0701.21717241.24.01-07 лицензия бессрочная.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

| Вид занятий | Название лаборатории (№ аудитории) | Материально-техническая база | Программное обеспечение |
|----------------|--|--|-------------------------|
| Полевые работы | Территория СГУГиТ или на учебном полигоне СГУГиТ | теодолитов 2Т30, 4Т30, нивелиров Н-3К, рулеток 30-метровых и 50-метровых, штативов, трехметровых шашечных реек | |

| | | | |
|--------------------|--|--|---|
| Камеральные работы | 306 – лаборатория геоинформационных систем | 7 рабочих мест - компьютеры Intel(R) Celeron(R) CPU G1820 @ 2.70GHz, Nvidia GeForce GTX750, 8ГБ, 500ГБ | Программный пакет CREDO лицензионное соглашение № 0701.21717241.24.01-07 лицензия бессрочная в комплекте: 22 рабочих места Credo_DAT 4.1 LITE, CREDO ТОПО-ПЛАН 1.11 |
| | 304 - лаборатория геоинформационных систем | 9 рабочих мест – ПК Intel(R) Core™ i3 CPU 550 @ 3.20GHz, Nvidia GeForce GT 440, 2ГБ, 1ТБ ; | Программный комплекс Credo комплект «Промышленное и гражданское строительство» договор № 456/09 от 29.09.2009 лицензия бессрочная в составе: 11 рабочих мест. |
| | 31 лаборатория автоматизированного мониторинга инженерных сооружений | 10 стационарных монолитных тумб для установки угломерных и дальномерных приборов. | |
| СРС | Читальный зал НТБ СГУГиТ | Книжные фонды библиотеки и 15 ПЭВМ с подключением к ЭБС, к ЭИОС, Интернет | Open Office (свободное программное обеспечение); MS Office 365 On-Line для ВУЗов (облачное приложение не требует лицензирования). |

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

Привлекаемая аудиторная и лабораторная база для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных занятий, НИР, оснащена мультимедийным оборудованием, расходными материалами, компьютерной аппаратурой и программным обеспечением. Помещения для самостоятельной работы магистрантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии 1 курса на базе производственного предприятия проводится с использованием приборов и устройств организации.