

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Специальность
21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация
Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника
Инженер-геодезист

Форма обучения
Заочная

Новосибирск, 2020


Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, и учебного плана специализации «Инженерная геодезия»

Программу составил: *Рябова Надежда Михайловна, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела*

Рецензент программы: *Уставич Георгий Афанасьевич, профессор кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, д.т.н., профессор*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела

Зав. кафедрой ИГиМД


(подпись)

А. А. Шоломицкий

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента


Председатель ученого совета ИГиМ


(подпись)

С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой


(подпись)

Л.А. Тимофеева

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.....	10
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	11
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	11
5.1. Содержание этапов практики	11
5.2. Самостоятельная работа обучающихся.....	12
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ.....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины.....	16
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	16
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	20
8.1. Основная литература.....	20
8.2. Дополнительная литература.....	20
8.3. Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	21

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная практика, тип практики: технологическая практика (далее – производственная практика).

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики: дискретно по видам практик.

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

Целью проведения производственной практики является закрепление знаний, полученных обучающимися по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» при изучении теоретического курса, и приобретение практических навыков и компетенций по производству полевых и камеральных работ при изысканиях, проектировании, возведении и эксплуатации сооружений, а также изучение особенностей производства геодезических работ на разных этапах строительства транспортных, промышленно-гражданских, гидротехнических, подземных, прецизионных и других инженерных сооружений, а также решение различных инженерных и научных задач, возникающих в геологоразведочном деле и горнодобывающей промышленности, при исследовании и освоении природных ресурсов, в землеустройстве и при ведении земельного кадастра и др. Несмотря на то, что производственная организация в силу специфики деятельности не всегда может обеспечить практиканту разнообразие видов геодезических работ и соответствующее рабочее место, обучающемуся необходимо стремиться во время производственной практики проявлять инициативу и постараться собрать материалы не только для отчета по практике, но и для будущей выпускной квалификационной работы.

Задачами прохождения производственной практики являются: сбор материалов для написания отчета и выпускной квалификационной работы, освоение правил организации работ на предприятии и технике безопасности, получение сведений о природных условиях строительства и эксплуатации – климате, геологии грунтов, ознакомление технико-экономическими показателями предприятия овладение методиками геодезических измерений в полевых условиях и камеральной обработкой полученных результатов, оформлением и сдачей технической документации по выполненным работам.

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Выпускник знает: основы этики науки, принципы коммуникации научного сообщества. Выпускник умеет: действовать в нестандартных ситуациях социальную и этическую ответственность за принятые решения Выпускник владеет: навыками коммуникации.

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Выпускник знает: основные принципы самоорганизации и саморазвития</p> <p>Выпускник умеет: организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам деятельности.</p> <p>Выпускник владеет: способностью к самоорганизации и самообразованию</p>
------	--	--

Общепрофессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Выпускник знает: основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Выпускник умеет: понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p> <p>Выпускник владеет: способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ОПК-6	способностью собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)	<p>Выпускник знает: научно-техническую документацию и нормативную литературу</p> <p>Выпускник умеет: собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)</p> <p>Выпускник владеет: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при выполнении специализированных геодезических работ.</p>

Профессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ПК-1	способностью к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	<p>Выпускник знает современные программные средства обработки геодезических данных и отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p> <p>Выпускник умеет работать с топографо-геодезическими, аэрокосмическими методами по изображению участков земной поверхности, отдельных территорий и Земли в целом</p> <p>Выпускник владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>
ПК-2	готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	<p>Выпускник знает нормативно-методическую основу инженерно-геодезических работ при изысканиях,</p> <p>Выпускник умеет решать геодезические задачи, составляющие специализированные инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов</p> <p>Выпускник владеет современными методами геодезических съемок, при проведении специальных геодезических измерений на поверхности и в недрах Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>
ПК-3	готовностью к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	<p>Выпускник знает нормативно-методическую основу по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению технической инвентаризации, кадастра и экспертизы объектов недвижимости и землеустройства.</p> <p>Выпускник умеет выполнять работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра</p>

		<p>объектов недвижимости и землеустройства</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>навыками создания оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов и других графических материалов</p>
ПК-4	<p>готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>фотограмметрические методы создания цифровые модели местности</p> <p>Выпускник умеет</p> <p>создавать топографические и тематические карты</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>современными программными продуктами по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности</p>
ПК-5	<p>готовностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>системы координат и параметры преобразования между ними</p> <p>Выпускник умеет</p> <p>выполнять преобразования между системами координат</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>готовностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности</p>
ПК-6	<p>готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>способы выверки и выноса в натуру различных элементов конструкций механизмов, зданий и сооружений.</p> <p>Выпускник умеет</p> <p>производить инженерно-геодезические работы для обеспечения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>геодезическими приборами при строительстве-монтажных работах</p>
ПК-7	<p>способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>методики предварительного расчета точности деформаций земной поверхности с использованием численных методов моделирования геодинамических процессов.</p> <p>Выпускник умеет</p>

		<p>применять геодезические методы при контроле динамики изменения поверхности Земли</p> <p>Выпускник владеет методами наблюдений за деформациями инженерных сооружений</p>
ПК-8	<p>владением методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования</p>	<p>Выпускник знает алгоритмы, программное обеспечение и методику обработки данных наземной и аэрокосмической съемки, полученных в результате выполнения инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ;</p> <p>Выпускник умеет выполнять специализированные геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения;</p> <p>Выпускник владеет методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования</p>
ПК-9	<p>способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>Выпускник знает методы сбора топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации.</p> <p>Выпускник умеет использовать топографо-геодезическую, картографическую, астрономо-геодезическую и гравиметрическую информацию при разработке методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач</p> <p>Выпускник владеет способностью к совершенствованию существующих и разработке новых методов создания и развития топографо-геодезических, картографических, астрономо-геодезических и гравиметрических съемок</p>
ПК-10	<p>способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений</p>	<p>Выпускник знает методологию принятия технологических решений, при разработке инженерно-геодезических работ</p> <p>Выпускник умеет выбирать приборы и средства производства инженерно-геодезических ра-</p>

		<p>бот для разработки технологий инженерно-технических изысканий при проектировании, строительстве и монтаже инженерных сооружений</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений</p>
ПК-12	<p>владением методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>основы метрологии необходимые для поверки геодезических приборов</p> <p>Выпускник умеет</p> <p>применять методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов и инструментов</p> <p>знаниями в области метрологии</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем</p>
ПК-14	<p>готовностью к разработке планов, установлению порядка, организации и управлению инженерно-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>методики разработки планов по организации и управлению инженерно-геодезическими работ</p> <p>Выпускник умеет</p> <p>разрабатывать планы по установлению порядка выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>возможностью к организации и управлению инженерно-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях</p>
ПК-18	<p>владением методами организации и проведения метрологической аттестации геодезических приборов и систем</p>	<p>Выпускник знает</p> <p>методы организации и проведения метрологической аттестации геодезических приборов в полевых и камеральных условиях;</p> <p>Выпускник умеет</p> <p>выполнять специальные геодезические измерения при метрологической аттестации геодезических приборов и систем;</p> <p>Выпускник владеет</p> <p>методами организации и проведения метрологической аттестации геодезических приборов и систем</p>

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики», и относится к базовой части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ специалитета федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по специальности.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 432 часа/12з.е. Продолжительность практики – 8 недель.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1.Содержание этапов практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы)			Формы контроля
		Аудиторная работа	Производствен- ная работа (ра- бота с геодезиче- скими приборами)	СРО	
1.	Подготовительные работы				
1.1.	Установочная лекция по организации рабо- ты предприятия; Постановка задачи для выполнения зада- ния по производ- ственной практике	0,5			Собеседование
1.2	Вводный инструктаж на предприятии		2	2	Собеседование, рос- пись в журнале ввод- ного инструктажа
1.3	Распределение обу- чающихся по рабочим местам для дальней- шей работы		4	4	Контроль закрепления на рабочем месте
1.4	Ознакомление с рабо- чим местом, инструк- таж по охране труда на рабочем месте		2	2	Собеседование, допуск к работе
2	Производственно-полевые работы				
2.1	Проведение мини- лекции ведущим спе- циалистом предприя- тия	0,5			Собеседование
2.2	Выполнение произ- водственной работы на выделенном участ- ке		414	414	Контроль выполнения
2.3	Заполнение дневника практики		2	2	Проверка журнала
3	Заключительные работы				
3.1	Оформление отчета		6	6	Контроль выполнения

3.2	Подготовка и защита отчета по практике	1			Собеседование
<i>Всего: 432 часа</i>		2	430	430	

5.2. Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Формы контроля</i>
1-2	Выполнение задания	Обучающийся выполняет производственную работу на выделенном участке	424	Собеседование
3	Оформление отчета по практике. Подготовка к зачету	Обучающийся оформляет отчет по практике, систематизирует информацию, полученную за текущий период практики и готовится к зачету	6	Собеседование
<i>Всего</i>			430	

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению производственной практики обучающийся предоставляет преподавателю отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием.

В отчёте должны быть представлены:

Индивидуальное задание на практику.

Совместный рабочий график (план) проведения практики.

В состав технического отчета входят следующие обязательные разделы:

1. Введение;
2. Общие сведения;
3. Краткая характеристика района и объекта работ;
4. Задачи и состав геодезических работ на объекте;
5. Средства, методы и результаты геодезических измерений;
6. Организационно-экономическая часть со сведениями о работе транспорта, бытовых условиях;
7. Заключение;
8. Список литературы;
9. Текстовые и графические приложения.

По окончании производственной практики обучающийся предоставляет: технический отчет и дневник практики, подписанный руководителем практики от производства, характеристику с оценкой о работе обучающегося в ходе практики, подписанная руководителем практики от производства и заверенная печатью организации, приказ о назначении руководителя практики с печатью организации, копию журнала по технике безопасности (журнала вводного инструктажа), договор о прохождении практики.

Отчет должен составлять не менее 25 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ–011-2017.

Отчет подписывается у руководителя практики от производства, который должен дать обучаемому характеристику с оценкой о прохождении производственной практики, заверенную руководителем организации и печатью.

Отчет сдается на проверку на кафедру в течение первой недели начала 9 семестра. Составленные отчёты обучающиеся защищают комиссии. По результатам защиты отчета по практике комиссия выставляет зачет с оценкой.

Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Практикант, не выполнивший программу практики или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

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-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	2 этап из 3	1 – Безопасность жизнедеятельности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	6 этап из 7	5 – Теория фигур планет и гравиметрия
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	4 этап из 6	3 – Правовые основы производственной деятельности, Прикладная информатика, Теория фигур планет и гравиметрия
ОПК-6	способностью собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)	5 этап из 7	4 – Космическая геодезия и геодинамика, Физика Земли и атмосферы
ПК-1	способностью к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе,	8 этап из 9	7 – Фотограмметрия

	владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения		
ПК-2	готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	3 этап из 5	2 – Прикладная геодезия, Физика Земли и атмосферы, Инженерно-геодезические изыскания
ПК-3	готовностью к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	4 этап из 5	3– Общая картография
ПК-4	готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	5 этап из 7	1 – Фотограмметрия
ПК-5	готовностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	5 этап из 7	4 – Прикладная геодезия
ПК-6	готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их	4 этап из 6	3 – Прикладная геодезия»

	элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации		
ПК-7	способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	4 этап из 5	3 – Космическая геодезия и геодинамика, Математическое моделирование
ПК-8	владением методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	3 этап из 4	2 – Фотограмметрия
ПК-9	способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач	4 этап из 6	3 – Теория фигур планет и гравиметрия, Прикладная информатика
ПК-10	способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	4 этап из 5	3 – Инженерно-геодезические изыскания
ПК-12	владением методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	7 этап из 8	6 – Общая электротехника и радиоэлектроника, Учебная практика: научно-исследовательская работа
ПК-14	готовностью к разработке планов, установлению порядка, организации и управлению инженерно-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях	6 этап из 7	5 – Инженерно-геодезические изыскания
ПК-18	владением методами организации и проведения метрологической аттестации геодезических приборов и систем	2 этап из 3	1 – Геодезическое инструментоведение

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность процесса формирования компетенций, содержится в Общей характеристике ООП.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	Пороговый	Базовый	Повышенный
<i>Шкала оценивания</i>	Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено»	Оценка «хорошо»/ «зачтено»	Оценка «отлично»/ «зачтено»
<i>Критерии оценивания</i>	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 научных знаний и практического навыка

В качестве основного критерия оценивания освоения дисциплины обучающимся используется наличие сформированных компетенций (компетенции).

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 оценочных материалов (фонда оценочных средств)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОК-2, ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-18

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Особенности построения на площадке плановых и высотных сетей (виды сетей, схемы построения, точность, полнота, знаки и центры, методы и средства измерений элементов сетей и т.п.)
2. Особенности крупномасштабных съемок площадок (назначение, масштабы, требования к полноте и точности, технологии съемочных работ и технологии создания планов и т.п.)
3. Особенности трассирования линейных сооружений (категории трасс, характеристика параметров, камеральное и полевое трассирование, обработка материалов трассирования и т.п.)
4. Особенности привязки геологических выработок, гидрологических створов, точек геофизической разведки и т. д. (методы, схемы, точность, приборы и т.п.)
5. Особенности построения плановых и высотных сетей на стройплощадке (виды сетей, схемы построения, точность, полнота, знаки и центры, методы и средства измерений элементов сетей, обработка материалов и уравнивание и т.п.)

6. Особенности выноса точек основных осей на местность (генпланы объектов, точность выноса, подготовка данных и разбивочные чертежи, методы разбивки, средства измерений и т.п.)
7. Детальные разбивочные работы (разбивка котлованов, свайных полей, фундаментов, подземных коммуникаций, построение основы на исходном и монтажном горизонтах (схемы, точность, методы, средства измерений и т.п.)
8. Методы и средства измерений при установке и выверке вертикальных элементов строительных конструкций и элементов технологического оборудования – колонн каркасов зданий, промышленных труб, телевышек, опор ЛЭП, водонапорных станций, гидроагрегатов, вертикальных насосов и т.п. (механические – прямые и обратные отвесы, оптические – приборами вертикального проектирования, теодолитами, тахеометрами и т.п.)
9. Методы и средства измерений при установке и выверке элементов строительных конструкций и деталей оборудования в плане (угловые и линейные построения, створные способы и методы измерений и т.п.)
10. Методы и средства измерений при установке и выверке элементов строительных конструкций и деталей оборудования по высоте (геометрическое, гидростатическое, геодезическое нивелирование и т.п.)
11. Особенности построения плановых и высотных сетей (виды сетей, схемы построения, точность, полнота, знаки и центры, методы и средства измерений элементов сетей и т.п.)
12. Особенности крупномасштабных съемок площадок (назначение, масштабы, требования к полноте и точности, технологии съемочных работ и технологии создания исполнительных планов и т.п.)
13. Особенности крупномасштабных съемок линейных сооружений (категории сооружений, характеристика параметров, технологии съемочных работ, обработка материалов и т.п.)
14. Особенности съемки подземных, наземных и надземных коммуникаций (методы, схемы, точность, технологии, приборы и т.п.)
15. Особенности исполнительных съемок строительных конструкций и технологического оборудования (объекты, параметры, точность, методы и средства измерений, исполнительные схемы и т.п.)
16. Особенности контроля осадок зданий, сооружений, оборудования и их оснований (объекты, контролируемые параметры, методы контроля, точность, периодичность, методы и средства измерений и т.п.)
17. Особенности контроля горизонтальных смещений сооружений и их оснований (объекты, контролируемые параметры, методы контроля, точность, периодичность, методы и средства измерений и т.п.)
18. Особенности контроля осадок кренов сооружений и оборудования (объекты, контролируемые параметры, методы контроля, точность, периодичность, методы и средства измерений и т.п.)
19. Особенности контроля деформаций конструкций зданий, средств их технического оснащения (объекты, контролируемые параметры, методы контроля, точность, периодичность, методы и средства измерений и т.п.)
20. Требования инструкции и нормативных документов при выполнении работ.
21. Средства и методы и состав полевых геодезических работ на объектах.
22. Выполнение поверок и исследования инструментов.
23. Камеральная обработка результатов полевых измерений, программное обеспечение, уравнивание и анализ полученных результатов.
24. Организация работ, экономика и безопасность жизнедеятельности на предприятии.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоре-

Повторное выполнение работы	тическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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. Обучающийся 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 получения умений и навыков профессиональной деятельности, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение профессиональных умений и навыков и формирование компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой практики, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам производственной практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>
1.	Подготовительные работы	ОК-2, ОК-7, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-18	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Полевое обследование территории	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-18	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике
3.	Камеральная обработка результатов обследования территории	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-18	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике
4.	Оформление отчета по практике	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-18	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
1.	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства [Текст] : учебное пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд., испр. . - М. : Вузовская книга, 2012. - 256 с.	50
2.	Ямбаев, Х. К. Инженерно-геодезические инструменты и системы [Текст] : учеб.пособие, рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : МИИГАиК, 2012. - 460, [2] с. : ил. - ISBN 978-5-91188-037-8	60
3.	Прикладная геодезия. Геодезический контроль сооружений и оборудования в процессе строительства и эксплуатации [Текст] : лаб. практикум / Б. Н. Жуков, В. А. Скрипников, И. О. Сучков ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2013. - 161, [1] с. - 121 экз.. - ISBN 978-5-87693-681-3	50
4.	Прикладная геодезия. Трассирование линейных сооружений. Разбивочные работы [Текст] : лаб. практикум / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Г. В. Лифашина ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 82, [1] с. - 132 экз.. - ISBN 978-5-87693-867-1	75

5.	Прикладная геодезия. Трассирование линейных сооружений. Разбивочные работы [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Г. В. Лифашина ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 83 с. - Б. ц.– Режим доступа: http://lib.sgugit.ru – Загл. с экрана	Электронный ресурс
----	--	--------------------

8.2.Дополнительная литература

№ n/n	Библиографическое описание
1.	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для вузов, рекомендовано УМО / Е. Б. Ключин [и др.] ; ред. Д. Ш. Михелев. - М. : Академия, 2010. – 496 с.
2.	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб.для вузов: рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : Акад. проект, 2011. - 583 с. - (Gaudeamus. Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1292-9
3.	Лукьянов, В. Ф. Прикладная геодезия в промышленном и гражданском строительстве [Текст] : учеб.пособие, рекомендовано УМО / В. Ф. Лукьянов. - М. :МИИГАиК, 2011. - 219, [1] с. - ISBN 978-5-91188-036-1

8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

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);
 - компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

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

Для успешного освоения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- специализированная мебель, мобильные технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории;
- компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- программное обеспечение: Open Office (свободное ПО).

Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями.