

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:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Специальность
21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация
Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника
Инженер-геодезист

Форма обучения
Очная

Новосибирск, 2020

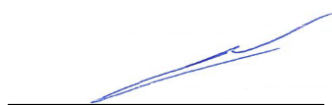
Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, и учебного плана специализации «Инженерная геодезия»

Программу составил: *Алтынцев Максим Александрович, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н.*

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



А. А. Шоломицкий

(подпись)

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

Председатель ученого совета ИГиМ



С.В. Середович

(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой



Л.А. Тимофеева

(подпись)

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

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная практика, тип практики: научно-исследовательская работа практика (далее – производственная практика).

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики: непрерывно 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 при изучении теоретического курса, и приобретение навыков и компетенций по проведению научных исследований в области изысканий, проектирования, возведения и эксплуатации сооружений для создания их трёхмерных моделей, а также изучение особенностей данных, полученных при выполнении 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 процессе обработки данных геодезических измерений.

Задачами прохождения производственной практики являются: получение навыков выполнения научных исследований, необходимых для написания выпускной квалификационной, осуществление исследований на основе данных геодезической съемки, изучение методов создания трёхмерных моделей местности, исследование точности построения трёхмерных моделей, оформление и сдача отчета о выполненных научно-исследовательских работах

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОПК-7	способностью участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок	Выпускник знает: тематическую направленность научно-исследовательских разработки методы исследования, используемые при проведении научно-исследовательских работ; Выпускник умеет: участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок Выпускник владеет: математической обработкой результатов исследования, предлагает выводы и рекомендации

профессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ПК-20	способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечения их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности	<p>Выпускник знает современные методы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий</p> <p>Выпускник умеет выполнять мониторинг окружающей среды методами геодезическими измерений</p> <p>Выпускник владеет навыками по изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечения их безопасности основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий</p>
ПК-22	способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования	<p>Выпускник знает методы сбора, анализа и использования топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала</p> <p>Выпускник умеет выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования</p> <p>Выпускник владеет методами сбора топографо-геодезических и картографических материалов с помощью современных технологий геодезических измерений</p>
ПК-23	готовностью к созданию трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных	<p>Выпускник знает методы создания трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий, сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных</p> <p>Выпускник умеет создавать трёхмерные модели физической поверхности Земли, зданий, сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных</p> <p>Выпускник владеет навыками по оптимизации технологий создания трёхмерных моделей</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 72 часа/2 з.е. Продолжительность практики составляет 12 недель.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание этапов практики

№ n/n	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы)			Формы контроля
		Аудиторная работа	Практиче- ская рабо- та	СРО	
1	Подготовительные работы: 2 часа				
1.1	Установочная лекция. Постановка задачи для выполнения задания по производственной практике	0,5			Собеседование
1.2	Анализ исходный геодезических данных. Оценка точности и контроль качества исходных данных.	0,5			Собеседование
1.3	Обоснование выбора программного комплекса для построения трёхмерных моделей местности		0,5		Собеседование
1.4	Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда на рабочем месте		0,5		Собеседование
2	Научно-исследовательские работы: 60 часов				
2.1	Исследования методов уравнивания данных лазерного сканирования			18	Собеседование
2.2	Исследования методов трёхмерного моделирования			20	Собеседование
2.3	Исследования данных лазерного сканирования для решения прикладных задач			20	Собеседование
2.4	Заполнение дневника практики			2	Проверка журнала
3	Заключительные работы: 10 часов				
3.1	Оформление отчета			10	Собеседование
3.2	Защита отчета по практике				Собеседование
Всего: 72часа		1	1	70	

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>
2.1- 2.4	Выполнение задания	Обучающийся выполняет научно-исследовательскую работу	60	Собеседование
3.1- 3.2	Оформление отчета по практике. Подготовка к зачету	Обучающийся оформляет отчет по практике, систематизирует информацию, полученную за текущий период практики и готовится к зачету	10	Собеседование
<i>Всего</i>			70	

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.
Рабочий график (план) проведения практики.

В состав отчета входят следующие обязательные разделы:

1. Введение;
2. Методики выполнения научно-исследовательских работ;
3. Заключение;
4. Список литературы;
5. Текстовые и графические приложения.

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

Отчет подписывается у руководителя практики. Отчет сдается на проверку на кафедру. Составленные отчёты обучающиеся защищают комиссии. По результатам защиты отчета по практике комиссия выставляет зачет.

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</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап</i>	<i>Предшествующий</i>
------------	-------------------------------	-------------	-----------------------

<i>компетенции</i>		<i>формирования</i>	<i>этап (с указанием дисциплин)</i>
ОПК-7	способностью участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок	4 этап из 4	3 - Теоретические основы баз данных
ПК-20	способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечения их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности	3 этап из 3	2 - Аэрокосмические съемки, Дистанционные методы зондирования Земли
ПК-22	Способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования	3 этап из 3	2 - Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах, Автоматизированные системы обработки геопро пространственных данных, Производственная практика: исполнительская практика
ПК-23	Готовностью к созданию трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных	2 этап из 2	1 - Фотограмметрия

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 недо-	Компетенция сформирована. Демонстрируется до-	Компетенция сформирована. Демонстрируется высо-

	статочный уровень самостоятельности практического навыка	статочный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	кий 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 оценочного средства</i>	<i>Вид аттестации</i>	<i>Коды контролируемых компетенций</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОПК-7, ПК-20, ПК-22, ПК-23

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

- 1) Области применения и достоинства метода лазерного сканирования.
- 2) Сущность лазерного сканирования.
- 3) Устройство наземных лазерных сканеров.
- 4) Методы измерения расстояний в лазерных сканерах.
- 5) Технические характеристики лазерных сканеров.
- 6) Источники ошибок в результатах наземного лазерного сканирования.
- 7) Технологическая схема выполнения НЛС и создания моделей местности.
- 8) Виды марок при создании рабочего планово-высотного обоснования и схемы их размещения.
- 9) Схемы регистрации сканов.
- 10) Технология выполнения сканерной съемки.
- 11) Методика построения трехмерных векторных моделей местности.
- 12) Методика построения цифровой модели рельефа.
- 13) Оценка точности построения трехмерной векторной модели.
- 14) Критерии, применяемые для оценки результатов регистрации сканов.
- 15) Факторы, оказывающие влияние на точность трансформации сканов.
- 16) Методика построения цифровых топографических планов и чертежей.
- 17) Методы и методики вычисления объемов по данным различных геодезических съемок.
- 18) Классификация программных продуктов, применяемых при наземном лазерном сканировании.
- 19) Требования инструкции и нормативных документов при выполнении работ.
- 20) Выполнение проверок и исследования инструментов.
- 21) Камеральная обработка результатов полевых измерений
- 22) Организация работ, экономика и безопасность жизнедеятельности на предприятии.

Шкала и критерии оценивания

Шкала и критерии оценивания Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся 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. 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</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>
1.	Выполнение научно-исследовательской работы	ОПК-7, ПК-20, ПК-22, ПК-23	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Оформление отчета	ОПК-7, ПК-20, ПК-22, ПК-23	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), Bentley, Cyra Cyclone.