

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Кафедра прикладной информатики и информационных систем

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО
ИНФОРМАТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

Профиль подготовки

Картография

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Новосибирск, 2020

Программа практики в форме практической подготовки обучающихся составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 *Картография и геоинформатика* и учебного плана профиля «*Картография*»

Рабочую программу составил: *Кацко Станислав Юрьевич, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, канд. техн. наук, доцент*

Рецензент программы: *Утробина Елена Степановна, доцент кафедры картографии и геоинформатики, канд. техн. наук, доцент*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *прикладной информатики и информационных систем*

Зав. кафедрой ПИиИС



(подпись)

Т.Ю.Бугакова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой *картографии и геоинформатики*

Зав. кафедрой КиГ



(подпись)

Я.Г. Пошивайло

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 И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ОБУЧАЮЩИХСЯ	4
2	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....	4
3	МЕСТО ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	6
5	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	6
5.1	Содержание этапов практики, реализующих практическую подготовку	6
5.2	Самостоятельная работа обучающихся по практике в форме практической подготовки	7
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ..	7
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	8
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	8
7.2	Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики в форме практической подготовки.....	9
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 ..	11
8	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	12
8.1	Основная литература.....	12
8.2	Дополнительная литература	12
8.3	Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	13

1 ВИД И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид практики – учебная. Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по информатике, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее учебная практика по информатике). Способ проведения учебной практики по информатике – стационарная, выездная. Форма проведения учебной практики по информатике – дискретно по видам практик.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики в форме практической подготовки по информатике является углубление теоретических знаний обучающихся, и получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, для решения задач картографии с использованием информационных технологий.

Задачами практики в форме практической подготовки по информатике являются:

- овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки картографической информации;
- получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области картографии и геоинформатики;
- получение навыков работы с профессиональными программными продуктами, используемыми для решения задач картографии и геоинформатики.

В результате освоения практики в форме практической подготовки обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОПК-2	владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), использовать геоинформационные	<i>Выпускник знает:</i> современные информационные технологии; способы осуществления поиска требуемых знаний в глобальных компьютерных сетях <i>Выпускник умеет:</i> применять компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности; создавать базы данных, использовать программные средства, работать в компьютерных сетях, в том числе телекоммуникационной сети «Интернет»; <i>Выпускник владеет:</i> методами работы на персональных компьютерах с прикладным программным обеспечением; навыками использования компьютерных сетей и сети «Интернет»

	технологии	
ОПК-4	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><i>Выпускник знает:</i> основные методы компьютерного моделирования и возможности их применения; порядок организации и осуществления работ по поиску, сбору, хранению, обработке, анализу и распространению геопространственных данных из различных источников и баз данных;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> предоставлять геопространственную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> методами поиска и хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; способностью представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>

профессиональные компетенции

ПК-3	владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования	<p><i>Выпускник знает:</i> современные тенденции и основные программные средства и методы в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий; программные средства и методы работы в компьютерных сетях;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> создавать базы данных, получать и обрабатывать данные, используя ресурсы сети «Интернет»</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> современными технологиями создания баз данных, получения и обработки информации с помощью сети «Интернет»</p>
------	---	--

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практическая подготовка организуется при проведении практики, которая входит в Блок 2 «Практики», и относится к вариативной части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ бакалавриата федерального государственного образовательного стандарта высшего по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография».

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

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость практики в форме практической подготовки по информатике составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность практики в форме практической подготовки составляет 2 недели.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

5.1 Содержание этапов практики, реализующих практическую подготовку

№ п/п	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы)				Формы контроля
		Камеральные работы		Полевые работы		
		Аудит орная работа	СРО	Аудит орная работа	СРО	
1.	Установочные занятия: 2 часа					
1.1.	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	2				Собеседование
2	Выполнение практических работ: 88 часа					
2.2	Создание цифровой карты участка земной поверхности в программе ГИС MapInfo	10	20			Собеседование
2.3	Создание трехмерной цифровой карты участка земной поверхности в программе 3D моделирования	10	20			Собеседование
2.4	Построение участка земной поверхности по заданным координатам в программе математического моделирования MathCad	8	20			Собеседование
3	Подготовка отчета по практике: 18 часов					
3.1	Оформление отчета	2	6			Собеседование
3.2	Подготовка к защите отчета и зачету		6			
3.3	Защита отчета по практике и сдача зачета	4				
<i>Всего: 108 часов</i>		36	72			

5.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике в форме практической подготовки

<i>№ этапа практики</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Формы контроля</i>
2	Выполнение практических работ	Обучающийся выполняет задания	60	Собеседование
3	Оформление отчета	Обучающийся оформляет отчет по практике	6	Собеседование
3	Подготовка к защите отчета и зачету	Обучающийся систематизирует информацию, полученную за текущий период практики и готовится к защите отчета и зачету	6	Собеседование
<i>Всего</i>			72	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

По завершению практики в форме практической подготовки по информатике обучающийся предоставляет преподавателю отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием.

В отчете должны быть представлены:

Индивидуальное задание на практику в форме практической подготовки.

Рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки.

Введение

1. Создание цифровой карты участка земной поверхности в программе ГИС MapInfo.
 - 1.1. Оцифровка горизонталей участка земной поверхности на основе цифровой карты.
 - 1.2. Ввод значений высот горизонталей;
 - 1.3. Упаковка данных;
 - 1.4. Выборка данных, подготовка к экспорту;
 - 1.5. Экспорт данных в формат .DXF.
2. Создание трехмерной цифровой карты участка земной поверхности в программе 3D моделирования.
 - 2.1. Импорт файлов.DXF.
 - 2.2. Распределение горизонталей по слоям.
 - 2.3. Построение модели поверхности по горизонталям.
 - 2.4. Ввод цветового обозначения по высотам.
 - 2.5. Применение модификаторов к готовому участку рельефа местности.
3. Построение участка земной поверхности по заданным координатам в программе математического моделирования MathCad.
 - 3.1. Построение участка земной поверхности по заданным координатам X, Y, Z.
 - 3.2. Сплайн-интерполяция поверхности.
 - 3.3. Построение плоскости через три заданные точки.

3.4. Моделирование зоны затопления участка земной поверхности.

Заключение

Список используемой литературы

Отчет должен составлять не менее 15 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ–011-2017.

По окончании практики в форме практической подготовки по информатике организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики в форме практической подготовки. По результатам защиты отчета по практике в форме практической подготовки руководитель выставляет зачет с оценкой.

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

Обучающийся, не выполнивший программу практики в форме практической подготовки или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

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-2	владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), использовать геоинформационные технологии	2 этап из 7	1 – Информатика
ОПК-4	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых	2 этап из 7	1 – Математика, Информатика, Компьютерная графика, Топография, Инженерная графика

	технологий		
ПК-3	владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования	2 этап из 8	1 – Информатика, Компьютерная графика, Инженерная графика

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

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики в форме практической подготовки

<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) по практике в форме практической подготовки

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>
--------------	--	---------------------	--

1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3
----	---------------------------------------	--------------------------	--------------------

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Процесс создания цифровой карты участка земной поверхности в программе ГИС MapInfo.
2. Оцифровка горизонталей участка земной поверхности.
3. Ввод атрибутивной информации.
4. Упаковка данных.
5. Выборка данных.
6. Экспорт данных в формат .DXF.
7. Создание трехмерной цифровой карты участка земной поверхности в программе 3D моделирования.
8. Импорт файлов.DXF.
9. Распределение горизонталей по слоям.
10. Построение модели поверхности по горизонталям.
11. Ввод цветового обозначения по высотам.
12. Применение модификаторов к готовому участку рельефа местности.
13. Построение участка земной поверхности по заданным координатам в программе математического моделирования MathCad.
14. Построение участка земной поверхности по заданным координатам X, Y, Z.
15. Сплайн-интерполяция поверхности.
16. Построение плоскости через три заданные точки.
17. Моделирование зоны затопления участка земной поверхности.

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 первичных умений и навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики в форме практической подготовки.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики в форме практической подготовки и собеседование по результатам прохождения практики в форме практической подготовки.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики в форме практической подготовки. Промежуточная аттестация помогает оценить получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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 в форме практической подготовки. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой практики в форме практической подготовки 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 учебной практики по информатике приведена в таблице.

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

<i>№ п/п</i>	<i>Контролируемые этапы практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Установочные занятия	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки
2.	Выполнение практических работ	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки

3.	Подготовка отчета по практике	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки
----	-------------------------------	--------------------	---------------	---

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

8.1 Основная литература

№ n/n	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Информатика [Текст]: учеб. пособие в 2 ч., рекомендовано СР УМЦ ВПО. Ч. 1 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. – Новосибирск : СГГА, 2013. – 325 с.	148
2.	Информатика [Текст]: учеб. пособие в 2 ч., рекомендовано СР УМЦ ВПО. Ч. 2 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. – Новосибирск : СГГА, 2013. – 256 с.	150
3.	Информатика [Текст]: учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 1. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. – 2-е изд., перераб. – Новосибирск : СГГА – 2014. – 157 с.	300
4.	Информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 1. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. – 2-е изд., перераб. – Новосибирск : СГГА – 2014. – 157 с. - Режим доступа: http://lib.ssga.ru/fulltext/2014/Информатика%20Ч1.pdf . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5.	Информатика [Текст] : учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 2. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - 2-е изд., перераб. - Новосибирск: СГГА - 2014. - 152 с.	300
6.	Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 2. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - 2-е изд., перераб. - Новосибирск: СГГА - 2014. - 152 с. - Режим доступа: http://lib.ssga.ru/fulltext/2014/Информатика%20Ч2.pdf . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная литература

№ n/n	Библиографическое описание
1.	Сергеева И. И. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – 384 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/768749 Загл. с экрана
2.	Охорзин В.А. Прикладная математика в системе МАТНСАД [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Охорзин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 352 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/294 . – Загл. с экрана
3.	Шпаков П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 398

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

Каждый обучающийся в течение всего периода прохождения практики в форме практической подготовки из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальным неограниченным доступом 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 удаленные 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, которая соответствует 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 (практических и лабораторных занятий), 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 информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения практики в форме практической подготовки обучающимися необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

– для проведения практических работ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; PTC Mathcad Express; ГИС MapInfo Professional; Autodesk Autocad; Autodesk 3DStudioMax; Microsoft Windows; Acrobat Reader; Apache OpenOffice;

– для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду; PTC Mathcad Express; ГИС MapInfo Professional; Autodesk Autocad; Autodesk 3DStudioMax; Microsoft Windows; Acrobat Reader; Apache OpenOffice.