

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра картографии и геоинформатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
«Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование
природных и техногенных геосистем»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения
заочная

Новосибирск – 2023

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.03 *Картография и геоинформатика* и учебного плана профиля «*Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем*»

Рабочую программу составил: *Колесников Алексей Александрович, доцент кафедры картографии и геоинформатики, к.т.н., доцент*

Рецензент программы: *Пошивайло Ярослава Георгиевна, зав. кафедрой картографии и геоинформатики, к.т.н., доцент*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *картографии и геоинформатики (КиГ)*

Зав. кафедрой КиГ


(подпись)

Я.Г. Пошивайло

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента (ИГиМ)*


Председатель ученого совета ИГиМ


(подпись)

С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой


(подпись)

А.В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, 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.....	15
4	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	15
5	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	15
5.1	Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки.....	15
5.2	Самостоятельная работа обучающихся.....	16
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	17
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	18
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	18
7.2	Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения компетенций.....	19
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	20
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
8	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,.....	23
	НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	23
8.1	Основная литература.....	23
8.2	Дополнительная литература	24
8.3	Нормативная документация.....	25
8.4	Периодические издания	25
8.5	Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	25
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	26

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная. Тип учебной практики: научно-исследовательская работа. Способ проведения практики – стационарная, выездная. Форма проведения учебной практики – в форме практической подготовки.

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

Целью освоения производственной практики: научно-исследовательская работа (далее – практика) является формирование у обучающихся универсальных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль *«Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»*, определяющих способность выпускников, освоивших программу магистратуры, к решению научных фундаментальных и прикладных задач автоматизированного информационно-картографического моделирования природных и социально-экономических геосистем на основе ГИС и баз географических (геологических, экологических и др.) знаний, обеспечивая готовность к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики

Во время прохождения практики осуществляется подготовка научно-исследовательского раздела выпускной квалификационной работы (ВКР), реализация воспитательной работы с обучающимися в рамках профессионально-трудового и научно-образовательного направлений.

Задачами прохождения производственной практики являются:

- приобретение навыков правильной и продуктивной организации самостоятельного научного исследования, сбора и систематизации теоретического и экспериментального материала в процессе подготовки разделов выпускной квалификационной работы;
- формирование у обучающихся навыков библиографического поиска по теме научного исследования, составления научных документов (в том числе, публикаций научного характера);
- анализ и количественная оценка технологий, используемых на производстве;
- разработка технологических цепочек и алгоритмов с учетом последних достижений науки и техники в выбранной области знаний;
- организация и проведение экспериментальных исследований для подготовки выпускной квалификационной работы;
- представление результатов выполненных исследований в виде статьи, доклада, раздела выпускной квалификационной работы;
- реализация профессионально-трудового и научно-образовательного направлений воспитательной работы.

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

универсальные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</i>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><i>Знать:</i> методы анализа и декомпозиции проблемных ситуаций</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и определять их взаимосвязи</p> <p><i>Владеть:</i> способностями анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p>
		УК-1.2. Разрабатывает и содержит аргументированную стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода	<p><i>Знать:</i> стратегии решения проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p><i>Владеть:</i> способностями анализа проблемных ситуаций, разрабатывать и аргументировать стратегию ее решения</p>
		УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем картографии и геоинформатики	<p><i>Знать:</i> методы анализа и стратегии решения проблемных ситуаций, используя логико-методологический инструментарий</p> <p><i>Уметь:</i> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем картографии и геоинформатики</p> <p><i>Владеть:</i> методами критической оценки и анализа современных проблем картографии и геоинформатики</p>

		УК-1.4. Разрабатывает методы решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению	<p><i>Знать:</i> концепции и подходы к разработке методов решения проблемной ситуации</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать методы решения проблемной ситуации</p> <p><i>Владеть:</i> способностями анализа проблемных ситуаций и проектирования процессов по их устранению</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует проблему и предлагает способ ее решения через реализацию проектного управления	<p><i>Знать:</i> теоретические концепции и принципы проектного управления</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать проблему и предлагать способы ее решения через реализацию проектного управления</p> <p><i>Владеть:</i> методами решения проблем через реализацию проектного управления</p>
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<p><i>Знать:</i> принципы и методологии разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в рамках обозначенной проблемы</p> <p><i>Владеть:</i> методами разработки и реализации проектов на всех этапах его жизненного цикла</p>
		УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует зоны ответственности участников проекта и необходимые ресурсы	<p><i>Знать:</i> принципы и методологии разработки концепции проекта</p> <p><i>Уметь:</i> планирует зоны ответственности участников проекта и необходимые ресурсы</p> <p><i>Владеть:</i> методами и техническими решениями по разработке и реализации плана проекта с учетом распределения зон ответственности и имеющихся ресурсов</p>
		УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта на всех	<p><i>Знать:</i> принципы мониторинг хода реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла</p>

		этапах его жизненного цикла	<p><i>Уметь:</i> осуществлять мониторинг хода реализации проекта</p> <p><i>Владеть:</i> методами разработки и реализации проектов на всех этапах его жизненного цикла</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует членов команды для достижения поставленной цели;	<p><i>Знать:</i> методологии командной работы, стратегию сотрудничества и организации членов команды</p> <p><i>Уметь:</i> вырабатывать стратегию сотрудничества, планировать командную работу, разрешать конфликты и противоречия для достижения поставленной цели</p> <p><i>Владеть:</i> методами и концепциями командной работы, организации членов команды, делегирования полномочий, разрешения конфликтов</p>
		УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	<p><i>Знать:</i> принципы планирования работы в команде, тайм менеджмента, делегирования полномочий</p> <p><i>Уметь:</i> планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия</p> <p><i>Владеть:</i> методами и концепциями планирования командной работы, делегирования полномочий</p>
		УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	<p><i>Знать:</i> принципы и методологии командной работы, разрешения конфликтов и организации дискуссий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p><i>Уметь:</i> разрешать конфликты и противоречия при деловом общении с учетом интересов всех сторон</p> <p><i>Владеть:</i> методами и концепциями разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении</p>
		УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и	<p><i>Знать:</i> принципы организации дискуссии в команде по заданной теме</p> <p><i>Уметь:</i></p>

		обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов	организовывать дискуссии по заданной теме с привлечением оппонентов <i>Владеть:</i> методами обсуждения результатов работы команды по заданной теме
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;	<i>Знать:</i> современные коммуникационные технологии для академического и профессионального взаимодействия в соответствии с принципами совместной деятельности <i>Уметь:</i> устанавливать и развивают профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности <i>Владеть:</i> методами и инструментами совместной деятельности, обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия
		УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	<i>Знать:</i> принципы и правила составления и редактирования различных академических текстов <i>Уметь:</i> использовать системы и сервисы автоматизированного перевода при составлении академических текстов на иностранных языках <i>Владеть:</i> методами и инструментами (в том числе совместного) составления и редактирования академических текстов
		УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	<i>Знать:</i> современные коммуникационные технологии и форматы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях <i>Уметь:</i> представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях <i>Владеть:</i> инструментами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях в необходимом формате

		УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном	<p><i>Знать:</i> концепции и принципы отстаивания своих позиций и идей в академических и профессиональных дискуссиях</p> <p><i>Уметь:</i> аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях</p> <p><i>Владеть:</i> государственным языком РФ и иностранными в ситуациях представления своих позиций и идей в академических и профессиональных дискуссиях</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	<p><i>Знать:</i> принципы анализа важнейших идеологических и ценностных систем</p> <p><i>Уметь:</i> обосновывать актуальность использования идеологических и ценностных систем при социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития</p>
		УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	<p><i>Знать:</i> принципы организации социального профессионального взаимодействия</p> <p><i>Уметь:</i> выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> <p><i>Владеть:</i> методами социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры</p>
		УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия	<p><i>Знать:</i> принципы создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>

		действия при выполнении профессиональных задач	<p><i>Уметь:</i> создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> методами обеспечения создания недискриминационной среды взаимодействия в профессиональном коллективе</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает собственные способности и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<p><i>Знать:</i> принципы оценки собственных способностей и их пределов</p> <p><i>Уметь:</i> оптимально использовать собственные способности для успешного выполнения порученного задания</p> <p><i>Владеть:</i> методами оценивания собственных способностей и их пределов</p>
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<p><i>Знать:</i> принципы определения приоритетов профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> определять приоритеты профессионального роста</p> <p><i>Владеть:</i> способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p>
		УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	<p><i>Знать:</i> принципы выстраивания гибкой профессиональной траектории</p> <p><i>Уметь:</i> выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования</p> <p><i>Владеть:</i> использовать инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>

профессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</i>	<i>Основание</i>
ПК-7	Способен применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач	ПК-7.1 Имеет представление о теоретическом обосновании, условиях и границах применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей.	<p><i>Знать:</i> теорию и основные подходы к определению условий и границ применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей</p> <p><i>Уметь:</i> определять условия и границы применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей</p> <p><i>Владеть:</i> методами математико-картографического моделирования и геоинформационного картографирования при решении научно-производственных задач</p>	<p>Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О геодезии, картографии и пространственных данных»</p> <p>Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики</p>
		ПК-7.2 Имеет представление о современных методах и технологиях пространственного анализа для решения научно-производственных задач	<p><i>Знать:</i> теорию, современные методы и технологии пространственного анализа</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные методы и технологии пространственного анализа для решения научно-производственных задач</p> <p><i>Владеть:</i> современным программным обеспечением и техническими средствами методами пространственного анализа и математико-картографического моделирования при решении научно-производственных задач</p>	

		ПК-7.3 Использует геоинформационные системы и прочее специализированное программное обеспечение для математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа при решении научно-производственных задач	<p><i>Знать:</i> основные принципы работы и использования геоинформационные системы и прочее специализированное программное обеспечение для математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа</p> <p><i>Уметь:</i> использовать геоинформационные системы и прочее специализированное программное обеспечение для математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа при решении научно-производственных задач</p> <p><i>Владеть:</i> методами математико-картографического моделирования и геоинформационного картографирования при решении научно-производственных задач</p>	
ПК-8	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ПК-8.1 Осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> принципы осуществления научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и знаний в сфере профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> методами и инструментами научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач</p>	<p>Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О геодезии, картографии и пространственных данных»</p> <p>Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики</p>
		ПК-8.2 Ставить, формализовать и решать	<i>Знать:</i> принципы постановки и решения задач и научных	

		задачи для решения научных проблем в сфере профессиональной деятельности	проблемы в сфере профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> осуществлять формализацию задач для решения научных проблем в сфере профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> современными методами и инструментами постановки задач в сфере профессиональной деятельности	
		ПК-8.3 Генерировать новые идеи и создать новое знание в сфере профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> принципы генерации новых идей и создания новых знаний в сфере профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> Создавать и формализовывать новые идеи знания в сфере профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> методами и инструментами создания новых идей и знаний на основе фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности	
		ПК-8.4 Способен применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива	<i>Знать:</i> принципы и методики организации исследовательских и проектных работ <i>Уметь:</i> самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива <i>Владеть:</i> умениями и навыками в организации исследовательских и проектных работ	

		ПК-8.5 Профессио-нально ра-ботать с иссле-довательским и испытательным оборудо-ванием, прибо-рами и установ-ками в избран-ной предмет-ной области в соответствии с целями про-граммы специа-лизированной подготовки ма-гистра	<p><i>Знать:</i> устройство и принципы работы исследователь-ского и испытательного оборудования, приборов и установок в избранной предметной области в со-ответствии с целями про-граммы специализирован-ной подготовки магистра</p> <p><i>Уметь:</i> профессионально работать с исследовательским и ис-пытательным оборудо-ванием, приборами и уста-новками в избранной пред-метной области</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с иссле-довательским и испыта-тельным оборудованием, приборами и установками в избранной предметной области</p>
		ПК-8.6 Прогно-зировать ре-зультаты и по-следствия науч-ной, производ-ственной и со-циальной дея-тельности	<p><i>Знать:</i> принципы и методики про-гнозирования производ-ственной и социальной де-ятельности</p> <p><i>Уметь:</i> прогнозировать резуль-таты и последствия науч-ной, производственной и социальной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> программным обеспе-чением для прогнозирования результатов и последствий научной, производствен-ной и социальной деятель-ности</p>
		ПК-8.7 Выстра-ивает логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных и мате-матических мо-делей, интегри-рованных из	<p><i>Знать:</i> принципы построения ло-гики рассуждений и выска-зываний на основе данных и математических моделей</p> <p><i>Уметь:</i> интерпретировать данные и математические модели, интегрированных из раз-ных областей науки и тех-ники</p>

		разных областей науки и техники	<i>Владеть:</i> методами и инструментами интерпретации данных и математических моделей из разных областей науки и техники	
--	--	---------------------------------	--	--

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ магистратуры федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем».

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

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет (432 часа/12 з.е.), в том числе в форме практической подготовки – 312 часов.

Продолжительность практики составляет 8 недель.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки

№ п/п	Наименование этапов практики	Трудоемкость (часы)/в т.ч. в форме практической подготовки)				Формы контроля
		Камеральные работы		Полевые ра- боты		
		Кон- такт- ная ра- бота	СРО	Кон- такт ная ра- бота	СРО	
1	Установочные занятия					
1.1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		4/0			Собеседование
1.2	Ознакомление со структурой объекта практики		8/4			Собеседование
1.3	Формирование рабочего графика проведения практики		4/0			Собеседование
2.	Выполнение научно-исследовательской работы					

2.1.	Составление плана научного исследования.		62/40			Собеседование
2.2.	Описание характеристики темы исследования, его актуальности и цели. Анализ аналогичных решений и составление списка литературы по теме исследования.		62/40			Собеседование
2.3.	Постановка и планирование задач исследования, в том числе апробации работ.		50/40			Собеседование
2.4.	Разработка технологии выполнения научного исследования.		152/120			Собеседование
2.5.	Анализ и оценка результативности проведенного исследования.		50/40			Собеседование
3	Написание отчета по практике					
3.1	Оформление отчета		28/28			Собеседование
3.2	Защита отчета по практике		8/0			Собеседование
4	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		4/0			
Всего (часы) / в том числе в форме практической подготовки (часы)			432/312			

5.2 Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ этапа</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы) / в том числе в форме практической подготовки (часы)</i>	<i>Формы контроля</i>
1	Установочные занятия	обучающиеся проходят инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, знакомятся со структурой объекта практики	16/4	Собеседование
2	Выполнение научно-исследовательской работы	обучающиеся составляют план: научного исследования, апробации работы; составляют характеристику темы исследования; выделяют актуальность, цели, задачи; разрабатывают технологии	376/280	Собеседование

		выполнения научного исследования; составляют список литературы по теме исследования		
3	Написание отчета по практике	обучающиеся готовят отчет, а также электронные презентации по отчету, которые защищают	36/28	Собеседование
Всего (часы) / в том числе в форме практической подготовки (часы)			428/312	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению учебной практики должен быть сформирован следующий пакет документов:

- отчет, в котором излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
- заявление о направлении на практику;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- контрольный лист инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- оценочный лист от руководителя практики.

По решению кафедры перечень может быть дополнен дополнительными документами.

В отчёте должны быть представлены:

Индивидуальное задание на практику.

Рабочий график(план) проведения практики.

Титульный лист.

Оглавление.

Введение.

1. Описание объекта практики.

2. Описание выполненных работ.

3. Результаты выполненной работы.

4. Приложения (при наличии).

Заключение.

Список используемой литературы.

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

По окончании практики карт организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики. По результатам защиты отчета по практике руководитель 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 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (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>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	2 этап из 3	1 – Логика и методология науки, Методы сбора и обработки геопространственной информации, Системы поддержки принятия решений, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1 этап из 2	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	1 этап из 2	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	2 этап из 3	2 – Иностранный язык в профессиональной деятельности, Научная публикация и управление интеллектуальной собственностью, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	2 этап из 3	1 – Социальные и философские концепции естествознания, Иностранный язык в профессиональной деятельности
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	2 этап из 3	1 – Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

ПК-7	Способен применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач	2 этап из 3	1 – Математическое обеспечение обработки пространственных данных в геоинформационных системах, Математические основы геостатистики, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ПК-8	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	2 этап из 3	1 – Математические основы геостатистики, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения компетенций

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Базовый</i>	<i>Повышенный</i>
<i>Шкала оценивания</i>	<i>Оценка «удовлетворительно»</i>	<i>Оценка «хорошо»</i>	<i>Оценка «отлично»</i>
<i>Критерии оценивания</i>	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обос-	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы;

		нования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач.
--	--	--	--

В качестве основного критерия оценивания освоения учебной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

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

<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	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-7; ПК-8

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

- актуальность темы исследований
- цель исследований.
- сформулируйте задачи исследований.
- перечислите виды работ, которые предстоит выполнить.
- перечислите источники научно-технической информации по теме исследования;
- научные достижения по теме исследования
- недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования;
- методы для решения рассматриваемой темы исследования;
- оборудование и программное обеспечение, необходимое для решения рассматриваемой задачи;
- эксперименты (расчёты), которые необходимо предусмотреть для решения поставленных задач;
- частные и специальные методы научного исследования;
- этапы научно-исследовательской работы;
- подготовительный этап научно-исследовательской работы;
- сбор научной информации;
- основные источники научной информации;
- изучение научной литературы.
- язык науки.
- методологические требования к содержанию научно-исследовательской работы;
- планирование научно-исследовательской работы.
- требования к печатанию рукописи;
- виды научных публикаций;
- особенности подготовки докладов;
- особенности подготовки презентаций для научных докладов;
- структура и содержание этапов исследовательского процесса;
- методический замысел исследования и его основные этапы.

- точность получаемых результатов измерений (вычислений);
- как Вы оцениваете достоверность результатов исследований;
- опишите алгоритм исследований;
- необходимы ли тестовые исследования;
- влияние каких факторов исследуется;
- какой метод использован для составления плана исследований;
- какова методика измерений (вычислений);
- какие сложности были выявлены при проведении экспериментов/исследований;
- потребовалась ли корректировка плана проведения исследований;
- метод статистической обработки результатов исследований;
- результаты исследований;
- что было выполнено лично автором;
- апробация результатов исследований;
- формулировка выводов;
- рекомендации, сделанные по результатам исследований.

Шкала и критерии оценивания отчета

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Выполнены все этапы практики. 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	Выполнены полностью все этапы практики. Представлен неполный отчет по практике. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Выполнены полностью все этапы практики. Отчет по практике соответствует индивидуальному заданию. Рабочий график (план) работ соблюден. 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)	Выполнены полностью все этапы практики. Отчет по практике соответствует индивидуальному заданию. Полное соблюдение рабочего графика (плана) работ. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Выполнены полностью все этапы практики. Отчет соответствует индивидуальному заданию. Полное соблюдение рабочего графика (плана) работ. 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 уровня формирования универсальных и профессиональных компетенции, 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 позволяет оценить результаты прохождения практики и уровень сформированности 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 РПП, 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 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>№ п/п</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>
1	Установочные занятия	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-7; ПК-8	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2	Выполнение научно-исследовательской работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-7; ПК-8	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3	Написание отчета по практике	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-7; ПК-8	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

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

8.1 Основная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
1	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=858448 - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
2	Короткина, И. Б. Академическое письмо: процесс, продукт и практика : учебное пособие для вузов / И. Б. Короткина. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 295 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru .	Электронный ресурс
3	Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст]: учебник для вузов, допущено МО РФ / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2011. - 410, [6] с.	35
4	Зотов, Р. В. Геоинформатика : учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СиБАДИ, 2020. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163766 (дата обращения: 11.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
5	Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие/ Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. -115 с.	48
6	Геоинформационные системы: пространственный анализ и геомоделирование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, Е. Д. Подрядчикова. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 68 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
7	Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст]: учебник / Гук А. П., Конечный Г., – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 248 с.	25
8	Агаларов З.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / З.С. Агаларов, А.И. Орлов. □ Москва : Дашков и К, Лань, 2021. – 380 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/174011 – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
9	Целых, А.Н. Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений : монография / А.Н. Целых, Л.А. Целых, С.А. Барковский ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 231 с. – Режим доступа: http://znanium.com/ - Загл. с экрана.	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк- земпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
1.	Комиссаров А. В., Алтынцев М. А. Метод активного дистанционного зондирования: лазерное сканирование : монография. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 254 с.	5
2.	Топографическое дешифрирование снимков [Текст] : учеб.-метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с.	50
3.	Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Текст] : учебник / И. К. Лурье. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2016. - 423, [1] с.	15
4.	Дубровский, А.В. Основы информационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастре: методика создания геоинформационного пространства объектов недвижимости [Текст] : практикум / А. В. Дубровский. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 46 с.	50
5.	Акимова, О. Ю. Интеллектуальные системы : учебное пособие / О. Ю. Акимова. — Москва : МИСИС, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147958 (дата обращения: 12.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
6.	Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие для вузов / В. М. Иванов. - М. : Юрайт, 2017. - 91, [1] с. - ISBN 978-5-534-00551-6 - Текст : непосредственный.	20
7.	Пархоменко, Н. А. Картографирование экологического состояния природных ресурсов : учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-961-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170286 (дата обращения: 13.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
8.	Распределенные базы данных : учебное пособие / составитель Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155251 (дата обращения: 12.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
9.	Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие для вузов / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-7042-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154380 (дата обращения: 09.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
10.	Мультимедийные средства и технологии в картографии : монография / Д. В. Лисицкий, Е. В. Комиссарова, А. А. Колесников, Т. С. Молокина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 190 с. SBN 978-5-907320-66-6. Текст: непосредственный.	5

11.	Лисицкий, Д. В. Трехмерная компьютерная картография : монография / Д. В. Лисицкий, П. Ю. Бугаков, Ань Тай Нгуен. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. - 178, [1] с. - URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/15.03.2017/Лисицкий/Лисицкий_монография.pdf	Электронный ресурс
-----	---	--------------------

8.3 Нормативная документация

1. ГОСТ 7.32-2017 – СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками).
2. ГОСТ 6.10.3-83 Унифицированные системы документации. Запись информации унифицированных документов в коммуникативном формате.
3. ГОСТ 7.1-84 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
4. ГОСТ 7.19-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Формат для обмена данными. Содержание записи
5. ГОСТ Р 7.0.7-2009 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Статьи в журналах и сборниках. Издательское оформление
6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500, МОСКВА «НЕДРА», 1989.
7. ГОСТ 7.74-96 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-поисковые языки. Термины и определения.
8. ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
9. ГОСТ Р 52369-2005 – Фототопография. Термины и определения.
10. Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1:2000 и 1:5000. ГКИНП 02-121-79.

8.4 Периодические издания

1. Журнал «Геодезия и картография».
2. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка»
3. Журнал «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации».

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

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальный неограниченный доступ (удаленный доступ) к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС), современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий), электронным библиотекам и информационно-справочным системам.

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.com. – 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);

– электронная информационно-справочная система «Техэксперт». – Режим доступа: <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету).

3. Электронная справочно-правовая система (база данных) «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: <http://www.rusneb.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

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 прохождения практики 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; Microsoft Windows 10; Acrobat Reader DC; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanEx ImageProcessor; Autodesk Autocad; QGIS; GIMP; InkScape, PostgreSQL+PostGIS, MongoDB, Blender, Google Chrome;

– для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Microsoft Windows; Acrobat Reader DC; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanEx ImageProcessor; Autodesk Autocad; QGIS; GIMP; InkScape, PostgreSQL+PostGIS, MongoDB, Blender, Google Chrome.