

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:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

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  
Очная

Новосибирск – 2025

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, канд. техн. наук, доцент*

Рецензент программы: *Пошивайло Ярослава Георгиевна, зав. кафедрой картографии и геоинформатики, канд. техн. наук, доцент*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *картографии и геоинформатики*

Зав. кафедрой КиГ

  
(подпись)

*Я.Г. Пошивайло*

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*


Председатель ученого совета ИГиМ

  
(подпись)

*В.Г. Сальников*

«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 .....	9
4	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	9
5	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	9
5.1	Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки.....	9
5.2	Самостоятельная работа обучающихся.....	10
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	11
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2	Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения компетенций.....	12
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 .....	13
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
8	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	16
8.1	Основная литература.....	16
8.2	Дополнительная литература .....	16
8.3	Нормативная документация .....	16
8.4	Периодические издания .....	17
8.5	Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	17
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	17

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная. Тип учебной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. 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

Практика является составной частью образовательной программы и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, нацеленных на формирование компетенций, установленных в общей характеристике ОХООП, и заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся. Практика содействует закреплению теоретических знаний и формированию умений, являющихся составляющим соответствующих компетенций, а также способствует установлению необходимых деловых контактов Университета с предприятиями, организациями и учреждениями. Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В период прохождения практики в целях формирования компетенций у обучающихся развиваются практические навыки работы по направлению подготовки, умения принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных условиях, целостное представление о содержании, видах и формах профессиональной деятельности

Целями учебной практики является: подготовка к решению производственных задач, связанных с темой магистерской диссертации, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий; изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации; изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности; изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования; закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения информационных систем; повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

Задачами прохождения учебной практики являются:

- ознакомление с миссией, целью и задачами деятельности предприятия, с организацией информационного обеспечения подразделения;
- ознакомление с организационной и функциональной структурой предприятий;
- изучение требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии;
- изучение организационных регламентов предприятия, порядка и методов ведения делопроизводства;
- выбор и обоснование проектных решений;
- формирование и анализ требований к геоинформационной системе;
- ведение документации;
- выполнение индивидуальных заданий

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

универсальные и 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>Уровни сформированности компетенций</i>	<i>Образовательные результаты</i>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует проблему и предлагает способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <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> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует зоны ответственности участников проекта и необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><i>Пороговый – на допустимом уровне</i></p> <p><i>Базовый – на достаточном уровне</i></p> <p><i>Повышенный – на высоком уровне</i></p>	<p><i>Знать:</i> теоретические концепции и методы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать концепцию, план реализации, планировать зоны ответственности, необходимые ресурсы и осуществлять мониторинг хода реализации проекта</p> <p><i>Владеть:</i> методами решения проблем через реализацию проектного управления</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Планирует командную</p>	<p><i>Пороговый – на допустимом уровне</i></p> <p><i>Базовый – на достаточном уровне</i></p> <p><i>Повышенный – на высоком уровне</i></p>	<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>работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p> <p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов</p>		<p><i>Уметь:</i> вырабатывать стратегию сотрудничества, планировать командную работу, разрешать конфликты и противоречия</p> <p><i>Владеть:</i> методами и концепциями командной работы, делегирования полномочий, разрешения конфликтов</p>
ОПК-3	ОПК-3. Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации;</p> <p>ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией</p> <p>ОПК-3.3. Анализирует результаты научно-исследовательской, практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов для принятия решений в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Пороговый – на допустимом уровне</i> <i>Базовый – на достаточном уровне</i> <i>Повышенный – на высоком уровне</i></p>	<p><i>Знать:</i> методы и подходы к обработке пространственных данных с использованием программных продуктов;</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно осуществлять процесс сбора пространственных данных на местности в полевых условиях; выполнять обработку собранных данных на местности с использованием программных продуктов;</p>
ОПК-4	Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области	ОПК-4.1. Демонстрирует навыки организации и контроля проектных работ	<i>Пороговый – на допустимом уровне</i>	<i>Знать:</i> принципы и методологии организации и контроля проектных работ

	картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы	ных работ с использованием современных инструментов и методов; ОПК-4.2. Выполняет составительские и редакционные работы	<i>Базовый – на достаточном уровне</i> <i>Повышенный – на высоком уровне</i>	<i>Уметь:</i> Выполнять составительские и редакционные работы с использованием современных инструментов <i>Владеть:</i> методами и инструментами при организации и выполнении составительских и редакционных работ
ОПК-5	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности	ОПК-5.1. Разрабатывает проекты в области картографии и геоинформатики, обеспечивающие создание картографической и геоинформационной продукции различного типа и назначения ОПК-5.2. Разрабатывает и составляет научно-технические, проектные и служебные документы, оформляет научно-технические отчеты, научно-техническую, проектную и служебную документацию в области картографии и геоинформатики; ОПК-5.3. Представляет и распространяет результаты своей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности в виде обзоров и публикаций,	<i>Пороговый – на допустимом уровне</i> <i>Базовый – на достаточном уровне</i> <i>Повышенный – на высоком уровне</i>	<i>Знать:</i> принципы и методологии разработки и управления проектами в области картографии и геоинформатики <i>Уметь:</i> разрабатывать проектную, научно-техническую, служебную и нормативную документацию в области картографии и геоинформатики <i>Владеть:</i> методами и инструментами представления и распространения научно-исследовательской и проектной деятельности, а также защиты интеллектуальной деятельности в области картографии и геоинформатики

		в том числе в рецензируемых научных изданиях; способен защитить результаты своей интеллектуальной деятельности		
ПК-9	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	<p>ПК-9.1. Осуществляет стратегическое и операционное управление персоналом при выполнении научно-исследовательских и производственных работ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ПК-9.2. Самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывает, исследует и применяет математические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств</p> <p>ПК-9.3. Взаимодействует с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности</p> <p>ПК-9.4. Работая в команде, учитывает социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей</p>	<p><i>Пороговый – на допустимом уровне</i></p> <p><i>Базовый – на достаточном уровне</i></p> <p><i>Повышенный – на высоком уровне</i></p>	<p><i>Знать:</i> принципы проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, взаимодействия с сотрудниками и работы в команде</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять научный поиск и исследовать и применять математические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств</p> <p><i>Владеть:</i> Методами и инструментами стратегического и операционного управления персоналом при выполнении научно-исследовательских и производственных работ</p>



		различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в ней, толерантно воспринимать эти различия		
--	--	--	--	--

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика 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 – 356 часов.

Продолжительность практики составляет 8 недель.

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

№ n/n	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 этап						
1	Установочные занятия					
1.1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		2/0			Собеседование

1.2	Ознакомление со структурой объекта практики в форме практической подготовки		4/4			Собеседование
1.3	Формирование рабочего графика проведения практики		2/0			Собеседование
2.	<b>Планирование работы</b>					
2.1.	Составление плана выполнения проекта по тематике магистерской работы		62/50			Собеседование
2.2	Разработка технологии выполнения проекта. Составление списка литературы по теме исследования.		126/110			Собеседование
3	<b>Выполнение работы</b>					
3.1	Реализация практической части исследования по тематике магистерской работы.		70/54			
3.2	Оценка результатов реализации проекта. Возможные перспективы развития.		126/110			
4	<b>Написание отчета по практике</b>					
4.1	Оформление отчета		28/28			Собеседование
4.2	Защита отчета по практике		12/0			Собеседование
<i>Всего: 432 часа</i>			432			

## 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ этапа</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (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 в форме практической подготовки	8/4	Собеседование
2	Планирование проекта	Обучающиеся составляют план: научного исследования, апробации работы; составляют характеристику проекта исследования; выделяют актуальность, цели, задачи; разрабатывают технологии выполнения проекта; составляют список литературы по теме исследования	188/160	Собеседование
3	Выполнение проекта	Обучающиеся реализуют практическую часть проекта, выполняют оценку результатов и оценивают перспективы дальнейшего развития проекта	196/164	Собеседование

4	Написание отчета по практике	Обучающиеся готовят отчет, а также электронные презентации по отчету, которые защищают	40/28	Собеседование
Всего			432	

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению учебной практики должен быть сформирован следующий пакет документов:

- отчет, где 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-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	2 этап из 2	2 – Менеджмент
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	2 этап из 2	2 – Менеджмент
ПК-2	Способен проектировать, создавать и использовать базы и банки данных и знаний, использовать инфраструктуры пространственных данных и знаний	2 этап из 2	1 – Системы интеллектуальной обработки пространственных данных
ПК-9	Способен планировать, организовывать и руководить выполнением научно-исследовательских и производственных работ в сфере профессиональной деятельности на основе научных исследований	2 этап из 2	2 – Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности

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	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

		преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; 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 ча- сти)</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-9

### 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 сделаны 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 в форме практической подготовки. 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 в форме практической подготовки. Представлен неполный отчет по практике в форме практической подготовки. 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 в форме практической подготовки. Отчет по практике в форме практической подготовки 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 в форме практической подготовки. Отчет по практике в форме практической подготовки 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 в форме практической подготовки. 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 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

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1	Установочные занятия	УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-9	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

2	Планирование проекта	УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-9	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3	Выполнение проекта	УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-9	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
4	Написание отчета по практике	УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-9	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	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
2	Картография и геоинформатика [Текст]: программы практик для обучающихся 1 - 4 курсов напр. 05.03.03 "Картография и геоинформатика" / Ромашова Л. А. [и др.]; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 33, [1] с.	100
3	Картография и геоинформатика [Электронный ресурс]: программы практик для обучающихся 1 - 4 курсов напр. 05.03.03 "Картография и геоинформатика" / Ромашова Л. А. [и др.] ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 33, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru/fulltext/UMK/2015/ЭБ%20СГГА/15.10.15/2015/Метод_указания/Ромашова%20и%20др/Об.%20документ.pdf">http://lib.ssga.ru/fulltext/UMK/2015/ЭБ%20СГГА/15.10.15/2015/Метод_указания/Ромашова%20и%20др/Об.%20документ.pdf</a> . – Загл. с экрана	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>
1.	Яне, Б. Цифровая обработка изображений [Text] / пер. с англ. А.М. Измайловой. - М. : Техносфера, 2007. - 584 с.
2.	Топографическое дешифрирование снимков [Текст] : учеб-метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с.

### 8.3 Нормативная документация

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500, МОСКВА «НЕДРА», 1989.
2. ГОСТ Р 52369-2005 – Фототопография. Термины и определения.



3. 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; Acrobat Reader; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanEx ImageProcessor; Autodesk Autocad; QGIS; GIMP; InkScape;

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