

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

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:  
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
21.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки  
«Геоинформационное картографирование и моделирование систем»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения  
Очная

Новосибирск – 2023

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.03 *Геодезия и дистанционное зондирование* и учебного плана профиля *«Геоинформационное картографирование и моделирование систем»*.

Программу составила Пошивайло Я.Г., зав. кафедрой картографии и геоинформатики, к.т.н., доцент.

Рецензент программы Кацко С.Ю., доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, к.т.н., доцент.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики и информационных систем

Зав. кафедрой КиГ

Я.Г. Пошивайло

Программа согласована с выпускающей кафедрой фотограмметрии и дистанционного зондирования

Зав. кафедрой ФиДЗ

А.В. Комиссаров

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

Председатель ученого совета ИГиМ

С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой

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.....	9
5.2	Самостоятельная работа обучающихся .....	10
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	10
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 .....	12
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»,.....	16
	НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	16
8.1	Основная литература .....	16
8.2	Дополнительная литература .....	17
8.3	Нормативная документация .....	17
8.4	Периодические издания .....	17
8.5	Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	17
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	18

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики: в форме практической подготовки и непрерывно.

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

Целями учебной практики является: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, обеспечивающих способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований; способность обосновывать правильность выбранных алгоритмов, методик, технологий, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 *Геодезия и дистанционное зондирование*, профиль «Геоинформационное картографирование и моделирование систем»;

в области воспитания: профессионально-трудовое, научно-образовательное.

Задачами прохождения учебной практики являются:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, направленных на решение научных и практических задач в сфере геоинформационного картографирования и моделирования систем;
- формирование у обучающихся навыков библиографического поиска, составления научных документов (в том числе, публикаций научного характера);
- сбор и анализ научной информации (выполнение теоретических исследований), необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков правильной и продуктивной организации самостоятельного научного исследования, сбора и систематизации теоретического материала в процессе подготовки выпускной квалификационной работы;
- представление результатов выполненных исследований в виде отчета, раздела выпускной квалификационной работы.

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

<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 проблемных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности, основные свойства геосистем</p> <p><i>Уметь:</i> находить системный подход при решении задач профессиональной деятельности, выявлять связи между объектами и явлениями</p> <p><i>Владеть:</i> методиками системного анализа при решении задач профессиональной деятельности</p>
		УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода	<p><i>Знать:</i> методы решения проблемных ситуаций в профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации принятого стратегического решения при решении задач профессиональной деятельности</p>
		УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования.	<p><i>Знать:</i> логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования</p> <p><i>Уметь:</i> применять логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования</p> <p><i>Владеть:</i> логико-методологическим инструментарием для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования</p>
		УК-1.4. Разрабатывает методы решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению.	<p><i>Знать:</i> методы решения проблемных ситуаций в сфере профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать методы решения проблемной ситуации в сфере профессиональной деятельности и проектирует процессы по их устранению</p> <p><i>Владеть:</i> проектными инструментами для формирования решений по устранению проблемных ситуаций в сфере профессиональной деятельности</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, соотношенные с индикаторами достижения компетенции</i>	<i>Основание</i>
ПК-1	Способен к разработке концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	ПК-1.1.Выполняет анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне.	<p><i>Знать:</i> методы анализа социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне</p> <p><i>Уметь:</i> проводить анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне</p> <p><i>Владеть:</i> аналитическим инструментарием для определения социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне</p>	25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня
		ПК-1.2 Определяет перспективные направления инновационной деятельности и выполняет разработку концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий.	<p><i>Знать:</i> перспективные направления инновационной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять разработку концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий</p> <p><i>Владеть:</i> методами разработки концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий</p>	
		ПК-1.3 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и анализирует полученные результаты. Представляет результаты научных исследований на научных симпозиумах и конфе-	<p><i>Знать:</i> методы обработки и анализа результатов эксперимента</p> <p><i>Уметь:</i> проводить экспериментальные исследования, обрабатывает и анализирует полученные результаты</p> <p><i>Владеть:</i> навыками подготовки научных статей и публичного представления результатов научных исследований</p>	

		ренциях, публикует научные статьи		
ПК-2	Способен к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений	ПК-2.1 Выполняет анализ современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем	<p><i>Знать:</i> основные отечественные и зарубежные достижения в области геоинформатики</p> <p><i>Уметь</i> проводить анализ современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проведения анализа современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем</p>	Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О геодезии, картографии и пространственных данных»
		ПК-2.2. Разрабатывает модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	<p><i>Знать:</i> принципы функционирования геоинформационных систем</p> <p><i>Уметь</i> разрабатывать модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования</p> <p><i>Владеть:</i> методами моделирования средствами геоинформационных систем</p>	
		ПК-2.3.Согласовывает модели технологических процессов государственного или муниципального управления и развития в рамках применения геоинформационных технологий	<p><i>Знать:</i> принципы согласования моделей технологических процессов</p> <p><i>Уметь</i> согласовывать модели технологических процессов государственного или муниципального управления и развития в рамках применения геоинформационных технологий</p> <p><i>Владеть:</i> навыками согласования моделей технологических процессов в сфере профессиональной деятельности</p>	
ПК-3	Способен к исследованию и использованию технологий мультимедий-	ПК-3.1Выполняет планирование, координацию научно-исследовательской деятельности своими си-	<p><i>Знать:</i> принципы планирования и координации научно-исследовательской деятельности</p> <p><i>Уметь</i></p>	Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.08.2018)

	ного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования	лами или с привлечением внешних исследовательских организаций, направленной на разработку новых или усовершенствование действующих технологических процессов и продуктов геоинформационных систем и технологий.	планировать, координировать научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку новых или усовершенствование действующих технологических процессов и продуктов геоинформационных систем и технологий <i>Владеть:</i> навыками планирования и координации научно-исследовательской деятельности	«О геодезии, картографии и пространственных данных»
	ПК-3.2 Планирует применение баз данных, содержащих пространственно-временную информацию, полученную с использованием технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования		<i>Знать:</i> структуру и состав баз пространственных данных, технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования <i>Уметь</i> планировать применение баз данных, содержащих пространственно-временную информацию <i>Владеть:</i> навыками использования технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования	
	ПК-3.3 Применяет для научных исследований современные системы управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, основы теории систем и системного анализа		<i>Знать:</i> современные системы управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, основы теории систем и системного анализа <i>Уметь</i> применять для научных исследований современные системы управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, основы теории систем и системного анализа <i>Владеть:</i> современным программным обеспечением для проведения пространственного моделирования	



### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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 *21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование*, профиль «Геоинформационное картографирование и моделирование систем»..

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

### 4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет (252 часа/7 з.е.), в том числе в форме практической подготовки – 220 часов. Практика является распределенной и проводится на 1 и 2 курсе.

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 5.1 Содержание этапов практики

№ 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		2/0			Собеседование
1.2	Ознакомление со структурой объекта практики		4/4			Собеседование
1.3	Формирование рабочего графика проведения практики		2/0			Собеседование
2.	Выполнение научно-исследовательской работы					
2.1.	Составление плана: научного исследования, апробации работы. Характеристика темы исследования. Актуальность, цели, задачи.		104/80			Собеседование
2.2	Разработка технологии выполнения научного исследования. Составление списка		104/80			Собеседование

	литературы по теме исследования.					
3	<b>Написание отчета по практике</b>					
3.1	Оформление отчета		24/24			Собеседование
3.2	Защита отчета по практике		12/0			Собеседование
<b>Всего: 252 часа</b>			<b>252/188</b>			

## 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	Выполнение научно-исследовательской работы	Обучающиеся составляют план: научного исследования, апробации работы; составляют характеристику темы исследования; выделяют актуальность, цели, задачи; разрабатывают технологии выполнения научного исследования; составляют список литературы по теме исследования	208/160	Собеседование
3	Написание отчета по практике в форме практической подготовки	Обучающиеся готовят отчет, а также электронные презентации по отчету, которые защищают	36/24	Собеседование
Всего			252/188	

## 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	1 этап из 2	-
ПК-1	Способен к разработке концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	1 этап из 2	-
ПК-2	Способен к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений	1 этап из 2	-

ПК-3	Способен к исследованию и использованию технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования	1 этап из 2	-
------	--	-------------	---

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 обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	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; 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 по этапам практики	Промежуточная аттестация	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3

## ВОПРОСЫ ПО ЭТАПАМ ПРАКТИКИ

Установочные занятия:

- требованиями охраны труда;
- требования техники безопасности;
- требования пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка в организации;
- структура организации;
- цели Практики в форме практической подготовки;
- задачи при прохождении практики в форме практической подготовки;
- рабочий график выполнения работ при прохождении практики в форме практической подготовки.

Выполнение научно-исследовательской работы:

- анализ разработанность темы исследования по обзору литературы;
- выявленные проблемы, формулировка задач исследования с учетом проработанной литературы: подготовка раздела (подраздела) отчета по Практике в форме практической подготовки, согласование его с руководителем выпускной квалификационной работы;
- обзор литературы по теме исследования;
- список литературы по теме исследования; работа в научно-технической библиотеке СГУГиТ и других научно-технических библиотеках, отбор материалов по теме ВКР с краткой аннотацией каждого источника;
- принципы составления списка литературы по теме выпускной квалификационной работы;
- анализ разработанности темы исследования по обзору литературы. Выявление проблем, формулировка задач своего исследования с учетом проработанной литературы. Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы
- технологическая схема исследования, планируемые эксперименты, измерения и обработка: написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы.

Написание отчета по практике в форме практической подготовки.

- правила оформления отчета;
- какие знания, умения и навыки получены в период прохождения Практики в форме практической подготовки;
- рекомендации и предложения по проведению Практики в форме практической подготовки в организации в форме практической подготовки.

## 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.

#### 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 сущности 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-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование	Вопросы по этапам практики. Вопросы для защиты отчета по практике.
2	Выполнение научно-исследовательской работы	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование	Вопросы по этапам практики. Вопросы для защиты отчета по практике.
3	Написание отчета по практике	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование	Вопросы по этапам практики. Вопросы для защиты отчета по практике

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

### 8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Зотов, Р. В. Геоинформатика : учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СибАДИ, 2020. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163766">https://e.lanbook.com/book/163766</a> (дата обращения: 12.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2.	Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0897-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1189340">https://znanium.com/catalog/product/1189340</a> (дата обращения: 12.07.2021). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3.	Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. - Москва : РАП, 2012. - 192 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/517128">https://znanium.com/catalog/product/517128</a> (дата обращения: 12.07.2021). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс



## 8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Раклов, В. П. Общая картография с основами геоинформационного картографирования / В. П. Раклов, С. А. Родоманская. - М. : Академический проект, 2020. - ISBN 978-5-8291-2485-4 : 624.00 р. - Текст : непосредственный.	30
2.	Молочко, А. В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учебное пособие / А. В. Молочко, Д. П. Хворостухин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013747-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1068151">https://znanium.com/catalog/product/1068151</a> (дата обращения: 12.07.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3.	Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/120040">https://e.lanbook.com/book/120040</a> (дата обращения: 12.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс

## 8.3 Нормативная документация

1. Федеральный закон о геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ, от 22.12.2015 г.
2. О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 25.12.2008 № 1847.
3. О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 457.
4. Об открытом акционерном обществе «Роскартография» [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 12 марта 2012 года № 296.
5. Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 г. [утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 декабря 2010 № 2378-р.].

## 8.4 Периодические издания

1. Журнал «Геодезия и картография».
2. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка»
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 DC; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; Scan ExImage Processor; Autodesk Autocad; QGIS; GIM; 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 DC; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; Scan ExImage Processor; Autodesk Autocad; QGIS; GIM; InkScape.