

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра фотограмметрии и дистанционного зондирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
21.04.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения
очная

Новосибирск – 2025

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 21.04.03 *Геодезия и дистанционное зондирование* и учебного плана профиля «*Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики*».

Программу практики составил: *Комиссаров Александр Владимирович, заведующий кафедрой фотограмметрии и дистанционного зондирования, д.т.н., доцент*

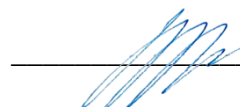
Рецензенты программы практики:

Комиссаров Дмитрий Владимирович, к.т.н., генеральный директор ООО «Научно-исследовательский институт геодезии, аэрокосмических съемок и картографии», г. Новосибирск.

Подтуркин Алексей Михайлович, директор ООО «ГРИН», г. Новосибирск.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры фотограмметрии и дистанционного зондирования

Зав. кафедрой Ф и ДЗ

 А. В. Комиссаров

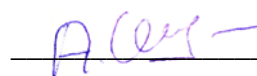
Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

Председатель ученого совета ИГиМ

 В. Г. Сальников

«СОГЛАСОВАНО»

заведующий научно-технической 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.....	10
5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки	10
5.2 Самостоятельная работа обучающихся.....	11
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	13
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины.....	13
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.....	14
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	19
8.1 Основная литература	19
8.2 Дополнительная литература.....	21
8.3 Нормативная документация	23
8.4 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	24
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	24

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа (в форме практической подготовки).

Способ проведения практики – стационарная.

Форма учебной практики: распределенная.

Учебная практика: научно-исследовательская работа (в форме практической подготовки) (далее – учебная практика).

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

Целями учебной практики: научно-исследовательская работа (в форме практической подготовки) (далее – учебная практика) является формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций для решения научных фундаментальных и прикладных задач в сфере геодезии и дистанционного зондирования, осуществления профессиональной деятельности в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «*Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики*» и подготовка научно-исследовательского раздела выпускной квалификационной работы (ВКР).

Учебная практика закладывает основы для дальнейшего осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем профессиональной деятельности.

Задачами прохождения учебной практики: научно-исследовательская работа 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);
- организация и проведение экспериментальных исследований для подготовки ВКР;
- представление результатов выполненных исследований в виде статьи, доклада, раздела выпускной квалификационной работы.

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
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. УК-1.2. Разрабатывает и содержа-	Пороговый («удовлетворительно»)	Знать: основные информационные источники для поиска научной информации в области геодезии, дистанционного зондирования, геопространственных систем и цифровой экономики. Уметь: применять теоретические знания в ходе решения проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть: навыками поиска и анализа научной литературы при решении

	<p>тельно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает методы решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению.</p>	<p>Базовый («хорошо»)</p> <p>Повышенный («отлично»)</p>	<p>проблемных ситуаций в области геодезии, дистанционного зондирования, геопространственных систем и цифровой экономики.</p> <p>Знать: методы и способы решения и анализа проблемных ситуаций в научно-исследовательской и профессиональной деятельности, виды основных информационных источников для поиска научной информации в области геодезии, дистанционного зондирования, геопространственных систем и цифровой экономики.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ научной информации с точки зрения критического подхода, использовать нормативные документы в ходе решения проблемных ситуаций.</p> <p>Владеть: навыками решения пространственных задач и проблемных ситуаций в области геодезии, дистанционного зондирования, геопространственных систем и цифровой экономики, навыками критической оценки результатов деятельности.</p> <p>Знать: нормативную документацию в сфере профессиональной деятельности, виды основных информационных источников для решения проблемных ситуаций в области геодезии, дистанционного зондирования, геопространственных систем и цифровой экономики; способы и методы осуществления поиска литературных источников в информационных системах; методы анализа информационных источников, способы выявления достоверности информационных источников.</p> <p>Уметь: проводить многофакторный анализ комплекса информационных источников, аргументированно представлять результаты научного поиска.</p> <p>Владеть: навыками выработки стратегии действий при решении пространственных задач и проблемных ситуаций в области геодезии, дистанционного зондирования, геопространственных систем и цифровой экономики, навыками критической оценки результатов деятельности, навыками анализа и синтеза информации; навыками системного подхода в решении проблемных си-</p>
--	---	--	--

				туаций.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	<p>УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на</p>	<p>Пороговый («удовлетворительно»)</p> <p>Базовый («хорошо»)</p> <p>Повышенный («отлично»)</p>	<p>Знать: основные коммуникативные технологии на русском и иностранном языке.</p> <p>Уметь: составлять, переводить и редактировать академические материалы, в том числе рефераты, научные статьи и обзоры, эссе, учебники и профессиональную литературу.</p> <p>Владеть: навыками конструктивной аргументации результатов научно-исследовательской деятельности в ходе академического и профессионального взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Знать: основные коммуникативные технологии на русском и иностранном языке, стили научного и делового общения.</p> <p>Уметь: представлять результаты научно-исследовательской деятельности на научных и образовательных мероприятиях регионального, национального, международного уровней в формах научного доклада и научной публикации, выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в академическом и профессиональном пространстве.</p> <p>Владеть: навыками конструктивной аргументации результатов научно-исследовательской деятельности в ходе академического и профессионального взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Знать: основные коммуникативные технологии на русском и иностранном языке, стили научного и делового общения, формы коммуникативного взаимодействия в академическом и профессиональном сообществе.</p> <p>Уметь: представлять результаты научно-исследовательской деятельности на научных и образовательных мероприятиях регионального, национального, международного уровней в формах научного доклада и научной публикации, выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и</p>

		государ- ственном языке РФ и иностранном.		<p>невербальные средства взаимодей- ствия с партнерами в академиче- ском и профессиональном про- странстве.</p> <p>Владеть: навыками конструктивной аргументации результатов научно- исследовательской деятельности в ходе академического и профессио- нального взаимодействия на госу- дарственном и иностранном(ых) языке(ах), навыками установления и развития профессиональных кон- тактов в соответствии с потребно- стями совместной деятельности, включая обмен информацией и вы- работку единой стратегии взаимо- действия.</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее со- вершенствова- ния на основе самооценки.	<p>УК-6.1. Оценивает собственные способности и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешно- го выполне- ния поручен- ного задания.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты профессио- нального ро- ста и способы совершен- ствования собственной деятельности на основе са- мооценки по выбранным критериям.</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую про- фессиональ- ную траекто- рию, исполь- зуя инстру- менты непре- рывного об- разования, с учетом</p>	<p>Пороговый («удо- влетворительно»)</p> <p>Базовый («хоро- шо»)</p> <p>Повышенный («отлично»)</p>	<p>Знать: собственные способности и их пределы (личностные, ситуатив- ные, временные) в ходе решения задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: оценивать собственные спо- собности и их пределы (личностные, ситуативные, временные для успешного выполнения порученно- го задания.</p> <p>Владеть: навыками организации научных исследований и решения профессиональных задач с учетом личных качеств и способностей.</p> <p>Знать: способы и методы совер- шенствования научно- исследовательской и профессио- нальной деятельности с учетом лич- ностных, коммуникативных, ситуа- тивных и временных факторов.</p> <p>Уметь: определять приоритеты про- фессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>Владеть: приемами эффективного планирования научно- исследовательской и профессио- нальной деятельности, навыками критического анализа и оценки ре- зультатов собственной деятельно- сти.</p> <p>Знать: специфику и особенности современного профессионального рынка труда.</p> <p>Уметь: выстраивать гибкую профес- сиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образо- вания, с учетом накопленного опыта</p>

		накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.		профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. Владеть: приемами эффективного планирования научно-исследовательской и профессиональной деятельности, навыками критического анализа и оценки результатов собственной деятельности, навыками определения и постановки реальных целей и задач собственной деятельности в соответствии с требованиями современного рынка труда
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности.	<p>ПК-1.1. Демонстрирует знание основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-1.2. Планирует, организует и проводит теоретические и экспериментальные исследования и анализирует полученные результаты.</p> <p>ПК-1.3. Использует знания физико-математического и естественных наук, нормативно-техническую документацию и источники информации для проведения научных исследований.</p> <p>ПК-1.4.</p>	<p>Пороговый («удовлетворительно»)</p> <p>Базовый («хорошо»)</p> <p>Повышенный</p>	<p>Знать: основные фундаментальные и прикладные научные задачи в области фотограмметрии и дистанционного зондирования, геодезии и геоинформатики, актуальные проблемы и противоречия в сфере профессиональной деятельности, распространенные способы и методы их решения.</p> <p>Уметь: составлять планы и проекты исследований в рамках решения фундаментальных и прикладных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическими навыками в организации и выполнении исследовательских и проектных работ при решении профессиональных задач.</p> <p>Знать: правила составления технических проектов на выполнение производственных и научно-исследовательских работ, основы организации исследовательских работ.</p> <p>Уметь: составлять планы и проекты исследований в рамках решения фундаментальных и прикладных задач в профессиональной деятельности, критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности.</p> <p>Владеть: практическими навыками в организации и выполнении исследовательских и проектных работ при решении профессиональных задач, способностью критически оценивать организацию исследовательских работ, навыками обработки и анализа геопространственных данных для решения научных и новых прикладных задач.</p> <p>Знать: правила составления техни-</p>

		Проводит прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов. ПК-1.5. Демонстрирует знание в области сбора, обработки и анализа геопространственных данных для решения научных и новых прикладных задач.	(«отлично»)	ческих проектов на выполнение производственных и научно-исследовательских работ, основы организации исследовательских работ, теоретическое обоснование для составления проектов; основы организации исследовательских работ, Уметь: составлять планы и проекты исследований в рамках решения фундаментальных и прикладных задач в профессиональной деятельности, критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности, проводить прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, предлагать самостоятельные задачи, темы и направления исследований, применять, нормативно-техническую документацию и источники информации для проведения научных исследований. Владеть: практическими навыками в организации и выполнении исследовательских и проектных работ при решении профессиональных задач, способностью критически оценивать организацию исследовательских работ, навыками обработки и анализа геопространственных данных для решения научных и новых прикладных задач.
--	--	---	-------------	---

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика: научно-исследовательская работа (в форме практической подготовки) входит в Блок 2 «Практики» и относится к формируемой образовательной организацией части 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 *«Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики»*.

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики – согласно образовательной программе практики составляет 144 часов / 4 з.е., в том числе в форме практической подготовки – 144 часа.

Продолжительность практики составляет: 1 и 2 семестр (непрерывная).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

№ п/п	Наименование этапов практики	Трудоемкость (часы)/в том числе часов в форме практической подготов- ки (часы)		Формы контроля
		Контактная работа	СРО	
1 семестр				
1	Организационный этап. Выбор темы научного исследования. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожар- ной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	0	4/4	Собеседование.
2	Выполнение научно-исследовательской работы	0	12/12	Собеседование.
2.1	Составление плана: научного исследо- вания, апробации работы. Характери- стика темы исследования. Актуаль- ность, цели, задачи.			
2.2	Разработка технологии выполнения научного исследования. Составление списка литературы по теме исследова- ния.	0	40/40	Собеседование.
3	Заключительный этап. Подготовка и оформлнение отчета. Защита отчета. Подготовка к промежуточной аттеста- ции.	0	16/16	Собеседование.
	Всего 216 часов	0	72/72	
2 семестр				
1	Организационный этап. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудо- вого распорядка.	0	4/4	Собеседование.
2	Выполнение научно-исследовательской работы.	0	32/32	Собеседование.
2.1	Анализ состояния вопрос по теме вы- пускной квалификационной работы.			
2.2	Подготовка материала для публикации и/или выступления с докладом.	0	20/20	Доклад и/или публикация. Собеседование.
3	Заключительный этап. Подготовка и оформлнение отчета. Защита отчета. Подготовка к промежуточной	0	16/16	Собеседование

	аттестации.			
	Всего: 72 часа	0	72/72	

5.2 Самостоятельная работа обучающихся

№ этапа практики	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы)/в том числе часов в форме практической подготовки (часы)	Формы контроля
1 семестр				
1	Организационный этап. Выбор темы научного исследования. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	Обучающийся самостоятельно анализирует разработанность темы исследования по обзору литературы. Выявляет проблемы, формулирует задачи своего исследования с учетом проработанной литературы. Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы.	4/4	Собеседование
2 2.1	Выполнение научно-исследовательских работ. Составление плана: научного исследования, апробации работы. Характеристика темы исследования. Актуальность, цели, задачи.	Обучающийся самостоятельно выполняет обзор литературы по теме исследования. Проработка актуальности, цели и задач исследования. Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы.	12/12	Собеседование.
2.2	Разработка технологии выполнения научного исследования. Составление списка литературы по теме исследования.	Обучающийся самостоятельно составляет список литературы по теме исследования. Работа в научно-технической библиотеке СГУГиТ и других научно-технических библиотеках, отбор материалов по теме выпускной квалификационной работы с краткой аннотацией каждого источника. Глубина поиска 10 лет. Составление списка литературы (не менее 30 наименований) по теме выпускной квалификационной работы.	40/40	Собеседование.
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета. Защита отчета. Подготовка к промежуточной аттестации.	Обучающийся самостоятельно составляет отчет по учебной практике, готовится к собеседованию по итогам практики.	16/16	Собеседование.
	Всего: 72 часа		72/72	
2 семестр				

1	Организационный этап. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	Обучающийся самостоятельно знакомится с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, проходит инструктаж по технике безопасности, знакомится со структурой объекта практики.	4/4	Собеседование.
2	Выполнение задания учебной практики: НИР.	Обучающийся самостоятельно анализирует разработанность темы исследования по обзору литературы. Выявляет проблемы, формулирует задачи своего исследования с учетом проработанной литературы. Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы.	32/32	Собеседование.
2.1	Анализ состояния вопроса по теме выпускной квалификационной работы.			
2.2	Подготовка материала для публикации и/или выступления с докладом.	Подготовка первоначального варианта текста статьи и /или презентации доклада. Корректировка текста по замечаниям и рекомендациям научного руководителя выпускной квалификационной работы (один или несколько раз). Согласование окончательного текста статьи и /или презентации доклада с научным руководителем выпускной квалификационной работы.	20/20	Доклад и/или публикация. Собеседование.
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета. Защита отчета. Подготовка к промежуточной аттестации.	Обучающийся самостоятельно составляет отчет по учебной практике, готовится к собеседованию по итогам практики.	16/16	Собеседование.
Всего: 72 часа			72/72	
Всего: 144 часов			144/144	

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению 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.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин и практик)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	1 этап из 3	–
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	1 этап из 4	–
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	1 этап из 3	–
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности.	1 этап из 4	–

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

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
Критерии оценивания	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 ана-	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: дает содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, дает обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной

	лизе проблем по дисциплине.	сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Виды контроля	Код контролируемой компетенции	Код индикаторов достижений
1.	Вопросы по каждому этапу практики	Текущий контроль	УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5
2.	Собеседование	Промежуточный контроль	УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5

ВОПРОСЫ ПО ЭТАПАМ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Организационный этап:
 - требования охраны труда;
 - требования техники безопасности;
 - требования пожарной безопасности;
 - правила внутреннего трудового распорядка в организации;
 - структура организации;
 - цели учебной практики;
 - задачи учебной практики;
 - рабочий график выполнения работ при прохождении учебной практики.
2. Выполнение научно-исследовательской работы:
 - анализ разработанности темы исследования по обзору литературы;
 - выявленные проблемы, формулировка задач исследования с учетом проработанной литературы: подготовка раздела (подраздела) отчета по учебной практике, 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 (глубина поиска 10 лет;
 - составление списка литературы (не менее 30 наименований) по теме выпускной квалификационной работы;
 - проработка актуальности, цели и задач исследования: написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с руководителем выпускной квалификационной работы;
 - анализ разработанности темы исследования по обзору литературы. Выявление проблемы, формулировка задачи своего исследования с учетом проработанной литературы. Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы
 - подготовка первоначального варианта текста статьи и / или презентации доклада; корректировка текста по замечаниям и рекомендациям руководителя выпускной квалификационной работы (один или несколько раз). Согласование окончательного текста статьи и /или презентации доклада с руководителем выпускной квалификационной работы;
 - технологическая схема исследования, планируемые эксперименты, измерения и обработка: написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы;
3. Заключительный этап:
- правила оформления отчета;
 - какие знания, умения и навыки получены в период прохождения учебной практики;
 - рекомендации и предложения по проведению учебной практики в организации.

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«отлично»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику; – подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику; – при защите отчета продемонстрировать глубокое и прочное усвоение теоретических и практических знаний технологии выполнения производственных процессов; – исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ; – правильно формулировать определения; – продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно-правовой литературой; – уметь сделать выводы по результатам проделанной работы.
«хорошо»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику; – подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику; – при защите отчета продемонстрировать достаточно полное знание технологии выполнения производственных процессов; – исчерпывающе, достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ; – правильно формулировать определения; – продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно-правовой литературой;

	– уметь сделать достаточно обоснованные выводы по результатам проделанной работы.
«удовлетворительно»	обучающийся должен: – выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику; – подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику; – при защите отчета продемонстрировать общее знание технологии выполнения производственных процессов; – продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно-правовой литературой; – показать общее владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ.
«неудовлетворительно»	ставится в случае: – индивидуальное задание на учебную практику в форме практической подготовки выполнено полностью; – подготовлен отчет в соответствии с заданием на учебную практику в форме практической подготовки; – при защите отчета обучающийся продемонстрировал незнание значительной части технологии выполнения производственных процессов; не владения понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ; – наличия существенных ошибок в изложении последовательности выполнения технологии работ; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1 семестр.

1. Актуальность темы исследований.
2. Цель исследований.
3. Сформулировать задачи исследований.
4. Перечислить виды работ, которые предстоит выполнить.
5. Перечислить источники научно-технической информации по теме исследования.
6. Научные достижения по теме исследования.
7. Недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования.
8. Методы для решения рассматриваемой темы исследования.
9. Оборудование и программное обеспечение, необходимое для решения рассматриваемой задачи.
10. Эксперименты (расчеты), которые необходимо предусмотреть для решения поставленных задач.
11. Частные и специальные методы научного исследования.
12. Этапы научно-исследовательской работы.
13. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.
14. Сбор научной информации.
15. Основные источники научной информации.
16. Изучение научной литературы.
17. Язык науки.

2 семестр

1. Методологические требования к содержанию научно-исследовательской работы.

2. Планирование научно-исследовательской работы.
3. Требования к печатанию рукописи.
4. Виды научных публикаций.
5. Особенности подготовки докладов.
6. Особенности подготовки презентаций для научных докладов.
7. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
8. Методический замысел исследования и его основные этапы.

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«отлично»	Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки обучающихся. Представлена выпускная квалификационная работа. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки обучающихся. Представлена выпускная квалификационная работа. Отчет по практике составлен в соответствии с заданием на практику. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки обучающихся. Представлена выпускная квалификационная работа. Отчет по практике составлен в соответствии с заданием на практику. 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.
«неудовлетворительно»	Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки обучающихся. Представлена выпускная квалификационная работа. Отчет по практике составлен в соответствии с заданием на практику. 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.

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 четырех компетенций УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1 регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики.

Промежуточная аттестация помогает оценить уровень формирования четырех компетенций УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1.

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	Организационный этап. Выбор темы научного исследования. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики в форме практической подготовки.
2	Выполнение научно-исследовательской работы.	УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики в форме практической подготовки.
2.1	Составление плана: научного исследования, апробации работы. Характеристика темы исследования. Актуальность, цели, задачи. Разработка технологии выполнения научного исследования. Составление списка литературы по теме исследования.			
2.2	Анализ состояния вопроса по теме магистерской выпускной квалификационной работы. Подготовка материала для публикации и/или выступления с докладом	УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики в форме практической подготовки.
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета. Защита отчета кафедральной комиссии. Промежуточная аттестация.	УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1	Собеседование	Вопросы по каждому этапу практики Вопросы для зачета

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1	Современные методы дистанционного зондирования для решения задач геодезии : учебно-методическое пособие / А. С. Гордиенко, Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 82 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/ноябрь2/Гордиенко, Кулик.pdf . – Текст : электронный.	Электронный ресурс
2	Современные методы дистанционного зондирования для решения задач геодезии : учебно-методическое пособие / А. С. Гордиенко, Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 82 с. – ISBN 978-5-907320-93-2. – Текст : непосредственный.	30
3	Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам : учебно-методическое пособие / Е. Н. Кулик, А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 102 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2022/Сентябрь/Кулик.pdf . – ISBN 978-5-907513-57-0. – Текст : электронный.	Электронный ресурс
4	Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам : учебно-методическое пособие / Е. Н. Кулик, А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 102 с. – ISBN 978-5-907513-57-0. – Текст : непосредственный.	20
5	Обработка данных активных и пассивных методов дистанционного зондирования : монография / А. В. Комиссаров, М. А. Алтынцев, А. В. Антипов [и др.] ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 172 с. : ил. – ISBN 978-5-907513-03-7. – Текст : непосредственный.	5
6	Наземная фотограмметрия : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров, А. Ю. Чермошенцев ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 64 с. : ил. – ISBN 978-5-907513-25-9. – Текст : непосредственный.	20
7	Наземная фотограмметрия : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров, А. Ю. Чермошенцев ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 64 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2022/Комиссаров, Чермошенцев.pdf . – ISBN 978-5-907513-25-9. – Текст : электронный.	Электронный ресурс
8	Метод активного дистанционного зондирования: лазерное сканирование : монография / А. В. Комиссаров, М. А. Алтынцев. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 254 с. – ISBN 978-5-907320-44-4. – Текст : непосредственный.	5
9	Лазерное сканирование и трехмерное моделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 57. [1] с. – ISBN 978-5-907052-90-1. – Текст : непосредственный.	20
10	Лазерное сканирование и трехмерное моделирование : учеб.-метод. пособие / А. В. Комиссаров ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 58 с. : ил. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2020/04.06.20/Учебные пособия/Комиссаров/Комиссаров.pdf . – Текст : электронный.	Электронный ресурс
11	Головина, Л. А. Аэрофотография и анализ изображений : учебное пособие / Л. А. Головина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 80 с. – Текст : непосредственный.	40
12	Арбузов, С. А. Дистанционное зондирование с беспилотного воздушного судна: оборудование и обработка : монография / С. А. Арбузов, В. В. Дедкова, А. В. Комиссаров, В. Н. Никитин, А. В. Семен-	5

	цов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 174 с. – Текст : непосредственный.	
13	Цифровая обработка изображений : учеб. пособие / Л. А. Головина, М. М. Шляхова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 51, [1] с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2020/16.10.20/Учебные пособия/Головина Шляхова/Головина Шляхова.pdf .	Электронный ресурс
14	Цифровая обработка изображений : учебное пособие / Л. А. Головина, М. М. Шляхова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 51, [1] с. – ISBN 978-5-907320-16-1. – Текст : непосредственный.	50
15	Аэрокосмические съемки : учеб. пособие / А. П. Гук, М. М. Шляхова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 105 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2019/август_2019/Пособия/Гук Шляхова/Гук Шляхова макет.pdf .	Электронный ресурс
16	Аэрокосмические съемки : учебное пособие / А. П. Гук, М. М. Шляхова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 105 с. – 80 экз. – ISBN 978-5-907052-37-6. – Текст : непосредственный.	40
17	Дешифрирование аэрокосмической информации : практикум / Л. А. Головина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 111 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2019/август_2019/Пособия/Головина/PDF/Головина.pdf .	Электронный ресурс
18	Дешифрирование аэрокосмической информации : практикум / Л. А. Головина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 111 с. – ISBN 978-5-907052-48-2. – Текст : непосредственный.	40
19	Методы обработки цифровых изображений : учебно-методическое пособие / С. А. Арбузов, Е. П. Хлебникова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 100 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/Март_2021/Арбузов, Хлебникова/Арбузов_Хлебникова.pdf . – ISBN 978-5-907320-62-8. – Текст : электронный.	Электронный ресурс
20	Методы обработки цифровых изображений : учебно-методическое пособие / С. А. Арбузов, Е. П. Хлебникова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-907320-62-8. – Текст : непосредственный.	30
21	Методы и технологии распознавания объектов по их изображению : учеб.-метод. пособие / А. П. Гук, Е. П. Хлебникова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 138 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2019/05.04.2019_г/Уч_пособия/Гук,Хлебникова/PDF/Гук,Хлебникова.pdf .	Электронный ресурс
22	Методы и технологии распознавания объектов по их изображению : учебно-методическое пособие / А. П. Гук, Е. П. Хлебникова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 138 с. – ISBN 978-5-907052-39-0. – Текст : непосредственный.	15
23	Технология навигационного обеспечения аэрогеофизических работ с использованием программного комплекса RouteNav : монография / С. О. Шевчук, Г. М. Тригубович, Н. С. Косарев [и др.]. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 308 с. : ил. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/Декабрь2/Шевчук, Тригубович, Косарев, Барсуков, Никитин/Шевчук.pdf . – ISBN 978-5-907320-73-4. – Текст : электронный.	Электронный ресурс
24	Технология навигационного обеспечения аэрогеофизических работ с использованием программного комплекса RouteNav : монография / С. О. Шевчук, Г. М. Тригубович, Н. С. Косарев [и др.]. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 308 с. : ил. – ISBN 978-5-907320-73-4. – Текст : непосредственный.	5
25	Геоинформационные системы: пространственный анализ и гео моделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский, О. И.	50

	Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-907320-90-1. – Текст : непосредственный.	
26	Геоинформационные системы: пространственный анализ и геоде- лирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова ; СГУГиТ. - Новоси- бирск : СГУГиТ, 2021. – 87 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/ноябрь/Дубровский_и_др.pdf . – Текст : электронный.	Электронный ресурс
27	Автоматизированная обработка аэрокосмической информации : учебно-методическое пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новоси- бирск : СГУГиТ, 2020. – 95 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/Март_2021/Гордиенко/Гордиенко.pdf . – ISBN 978-5-907320-51-2. – Текст : электронный.	Электронный ресурс
28	Автоматизированная обработка аэрокосмической информации : учебно-методическое пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новоси- бирск : СГУГиТ, 2020. – 95 с. – ISBN 978-5-907320-51-2. – Текст : непосредственный.	30
29	Технология обработки данных дистанционного зондирования : учеб.-метод. пособие / А. Ю. Чермошенцев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 80 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2020/16.10.20/Учебные_посо- бия/Чермошенцев/Чермошенцев_макет_обложка.pdf .	Электронный ресурс
30	Технология обработки данных дистанционного зондирования : учеб- но-методическое пособие / А. Ю. Чермошенцев ; СГУГиТ. – Новоси- бирск : СГУГиТ, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-907320-22-2. – Текст : непосредственный.	20

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ
1	Поклад, Г. Г. Геодезия : учебное пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. – Москва : Академический проект ; Москва : Парадигма, 2011. – 537 с. – Текст : непосредственный.	147
2	Юнусов, А. Г. Геодезия : учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. – М. : Академи- ческий проект : Гаудеамус, 2011. – 408 с. – Текст : непосредственный.	100
3	Уставич, Г. А. Геодезия : учеб. в 2-х кн., рекомендовано УМО / Г. А. Уста- вич. – Новосибирск : СГГА. – Текст : непосредственный.	198
4	Горбенко, С. М., Головина, Л. А. Научная фотография и анализ фотоизоб- ражений : учеб. пособие / С. М. Горбенко, Л. А. Головина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 118 с. – Текст : непосредственный.	100
5	Головина, Л. А., Дубовик, Д. С. Топографическое дешифрирование сним- ков : учеб–метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик. – Новосибирск : СГГА, 2011. – 59 с. – Текст : непосредственный.	50
6	Елагин, А. В. Теория фигуры Земли : учеб. пособие / А. В. Елагин.. – Ново- сибирск : СГГА, 2012. – 173 с. – Текст : непосредственный.	50
7	Назаров, А. С. Фотограмметрия : пособие для студентов вузов / А. С. Наза- ров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : ТетраСистемс, 2010. – 398 с. – Текст : непосредственный.	30
8	Чандра, А. М. Дистанционное зондирование и географические информаци- онные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош. – М. : Техносфера, 2008. – 312 с. – Текст : непосредственный.	40

9	Шовенгердт, Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / Р. А. Шовенгердт. – Москва : Техносфера, 2010. – 560 с. – Текст : непосредственный.	20
10	Шульгин, В. Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени : учебник для вузов (рек.) / под ред. В. А. Пучкова. – М. : Академический проект : Екатеринбург : Деловая книга, 2010. – 684 с. – Текст : непосредственный.	15
11	Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2016. – 701 с. – Текст : непосредственный.	50
12	Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов (рек.) / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков ; ред. С. В. Белов. – 8-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2009. – 616 с. : ил. – Текст : непосредственный.	49
13	Магницкая, Е. В. Трудовое право: Учебное пособие/Магницкая Е. В., Евстигнеев Е. Н., Викторова Н. Г. – 2 изд., испр. и доп. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 312 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010671-7. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/499267 (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
14	Маврин, С. П. Трудовое право России : Учебник / С.П. Маврин, Е.Б. Хохлов; Под ред. С.П. Маврина, Е.Б. Хохлова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Норма: НИЦ Инфра-М, 2012. – 608 с. ISBN 978-5-91768-328-7. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/367413 (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
15	Журкин, И. Г. Геоинформационные системы : учеб. пособие для вузов (рек.) / И. Г. Журкин, С. В. Шайтура; под общ. ред. И. Г. Журкина. – М. : КУДИЦ – ПРЕСС, 2009. – 272 с. Текст : непосредственный.	59
16	Капралов, Е. Г. Геоинформатика: в 2-х кн. : учебник для вузов в 2-х книгах / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов ; ред. В. С. Тикунов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академия. – 2008. – 374 с. : ил. – Текст : непосредственный.	50
17	Калюжин, В. А. Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Геоинформационная система MapInfo : метод. указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 71 с. – Текст : непосредственный.	50
18	Калюжин, В. А. Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Геоинформационная система MapInfo : метод. указ. по выполнению лаб. работы – Новосибирск. – Текст : электронный. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/Калюжин_№5/лаб_раб_№5/Об_документ.pdf (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
19	Гук, А. П., Конечный, Г. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 248 с. – Текст : непосредственный.	25
20	Комиссаров, А. В., Кулик, Е. Н. Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных : учебник / А. В. Комиссаров, Е. Н. Кулик. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 306с. – Текст : непосредственный.	149
21	Михайлов, А. П., Чибунчев, А. Г. Фотограмметрия : учебник / А. П. Михайлов, А. Г. Чибунчев. – Москва : МИИГАиК, 2016. – 294 с. – Текст : непосредственный.	120
22	Хлебникова, Е. П. Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли. Фотограмметрическая обработка одиночных снимков. Трансформирование аэроснимков. Фотосхемы и фотопланы : учеб. –метод. пособие / Е. П. Хлебникова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 112 с. – Текст : непосредственный.	100

23	Дударев, В. И. Основы ГНСС–технологий : учебное пособие / В. И. Дударев. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 59 с. – Текст : непосредственный.	50
24	Дударев, В. И. Основы ГНСС–технологий : учебное пособие. – Новосибирск. – Текст: электронный. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/15.03.2017/&Дударев/Об. документ.pdf (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
25	Калюжин, В. А., Одинцова, Н. В. Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Обработка спутниковых измерений в Trimble Business Center : метод указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 45 с. – Текст : непосредственный.	50
26	Соболева, Е. Л. Геодезическое инструментоведение : учебное пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с. – Текст : непосредственный.	50
27	Комиссаров, А. В. Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных : учебник. – Новосибирск. – Текст: электронный. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/26.05.17/2016-2017/Комиссаров_Кулик/Комиссаров_Кулик (1).pdf (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
28	Мучин, П. В. Промышленная безопасность : учеб. пособие / П. В. Мучин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 210 с. – Текст : непосредственный.	68
29	Мучин, П. В. Промышленная безопасность : учеб. пособие. – Новосибирск. – Текст : электронный. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/15.03.2017/&Мучин/Об. документ.pdf (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
30	Жуков, Б. Н. Прикладная геодезия. Геодезический контроль сооружений и оборудования в процессе строительства и эксплуатации : практикум / Б. Н. Жуков, В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 86 с. – Текст : непосредственный.	50
31	Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / И. К. Лурье. – 3-е изд. – М. : КДУ, 2016. – 423 с. – Текст : непосредственный.	50
32	Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А. И. – Воронеж : ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 362 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/858448 (дата обращения: 14.07.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
33	Прикладная фотограмметрия и лазерное сканирование : учебник / А. В. Комиссаров, А. Ю. Чермошенцев. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 216 с. – ISBN 978-5-907052-18-5. – Текст : непосредственный.	40
34	Прикладная фотограмметрия и лазерное сканирование : учебник / А. В. Комиссаров, А. Ю. Чермошенцев ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 216 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2019/18.02.2019г/Комиссаров/PDF/Комиссаров-учебник.pdf .	Электронный ресурс

8.3 Нормативная документация

цифровых топографических карт и планов [Текст]. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 100 с.

2. ГОСТ Р 8.794-2012 Сканеры наземные лазерные. Методика поверки [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 2012. – 21 с.

3. Инструкция по топографической съемке в масштабе 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 и 1 : 500. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР [Текст]. – М.: Недра, 1973. – 176 с.

4. Основные положения о государственной геодезической сети России. М.: ЦНИИГАиК. – 2004 г.

5. ГОСТ 32453-2013. Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек [Текст]. – М. : Стандартинформ, 2014. – 16 с.

6. Руководство пользователя по выполнению работ в системе координат 1995 года (СК-95). ГКИНП (ГНТА)-06-278-04. Утверждено приказом Роскартографии от 01.03.2004 № 29-пр. – М. : ЦНИИГАиК, 2004. – 138 с.

7. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Москва, ЦНИИГАиК, 2002.

8. Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов.-М., ЦНИИГАиК, 2004.

9. Основные положения по аэрофотосъёмке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов масштаба 1:100000, 1:50000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКИНП 09-32-80.

10. ГОСТ Р 59328-2021. Аэрофотосъёмка топографическая. Технические требования [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2021. – 36 с.

11. ГОСТ Р 51833-2001. Фотограмметрия. Термины и определения [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2020. – 12 с.

12. ГОСТ Р 52369-2005. Фототопография. Термины и определения [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2018. – 12 с.

13. ГОСТ Р 57258-2016. Системы беспилотные авиационные. Термины и определения [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2018. – 12 с.

14. ГОСТ Р 58854-2020. Фотограмметрия. Требования к созданию ориентированных аэроснимков для построения стереомodelей застроенных территорий [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2020. – 21 с.

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

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удаленные ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронная научная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронный журнал «Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъёмка». – Режим доступа: <http://journal.miigaik.ru/> (доступ свободный);

– электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для само-

стоятельной 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; программное обеспечение Microsoft Office 2013 Open License 64026832, Google Chrome (свободное программное обеспечение), Credo, LEICA GNSS, MapInfo, Trimble Business Centre, ГИС Карты, GIODIS, Justin, RTKLIB (свободное ПО);

- для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; программное обеспечение Microsoft Office 2013 Open License 64026832, Google Chrome (свободное программное обеспечение), Agisoft, Autodesk AutoCAD Civil 3D, Autodesk Educational Autodesk ReCap 360, Credo, MapInfo, Trimble Office, UASMaster, ГИС Карты, ArcGIS, GEOSCAN, LEICA GNSS, Trimble Business Centre, GIODIS, Justin, RTKLIB (свободное ПО).