

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 ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки

«Дистанционное зондирование природных ресурсов»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения

очная

Новосибирск – 2025

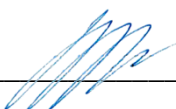
Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 *Геодезия и дистанционное зондирование* и учебного плана профиля «Дистанционное зондирование природных ресурсов»

Программу составила: *Гордиенко Антонина Сергеевна, доцент кафедры фотограмметрии и дистанционного зондирования, к.т.н.*

Рецензент программы *Комиссаров Александр Владимирович, заведующий кафедрой фотограмметрии и дистанционного зондирования, д.т.н., доцент*


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

Зав. кафедрой Ф и ДЗ

 А. В. Комиссаров

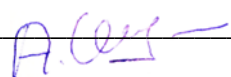
Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета ИГиМ

 В. Г. Сальников
(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

заведующий научно-технической библиотекой

 А. В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВИД ПРАКТИКИ, 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.....	20
4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	21
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	21
5.1 Содержание этапов практики.....	21
5.2 Самостоятельная работа обучающегося.....	21
6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	22
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	23
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	23
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения производственной практики.....	26
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	26
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	30
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	31
8.1 Основная литература	31
8.2 Дополнительная литература.....	33
8.3 Нормативная документация	36
8.4 Периодические издания.....	37
8.5 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	37
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	37

1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Производственная практика: преддипломная практика (далее – производственная практика).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики – практическая подготовка.

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

Целью производственной практики являются углубление первоначального практического опыта бакалавра по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов», развитие его профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами обучающихся при прохождении производственной практики являются:

– приобретение более глубоких профессиональных навыков, необходимых при решении конкретных профессиональных задач в определенном виде деятельности, установленном федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее - ФГОС ВО):

– сбор, обобщение и анализ практического материала, необходимого для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями

– универсальными 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников; УК-1.3. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы при решении поставленных задач; УК-1.4.	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: источники информации для решения поставленных задач. Уметь: осуществлять поиск информации, ее критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть: методами анализа информации, системным подходом.
			Базовый (хорошо)	Знать: источники информации для решения поставленных задач по различным типам запросов, принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, современное состояние необходимых информационных баз. Уметь: осуществлять поиск информации, ее критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		Применяет системный подход для решения поставленных задач.		<p>формировать и аргументировать свои мнения и суждения.</p> <p>Владеть: методами анализа информации, системным подходом, навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: источники информации для решения поставленных задач по различным типам запросов, принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, современное состояние необходимых информационной баз, перечень современных задач.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации, ее критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач, ставить самостоятельные цели и задачи, формировать и аргументировать свои мнения и суждения, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методами анализа информации, системным подходом, методами постановки и решения задач, принятия решений, навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: действующее законодательство правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, методы формулирования целей и задач, определения связи между задачами и результатами их решения, выбора оптимального способа для достижения цели.</p> <p>Уметь: анализировать поставленные цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения, определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, формулировать проблему и задачи, выбирать оптимальный способ решения задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией, выбора оптимального способа решения задач, методами постановки задач и выбора оптимального варианта их решения.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: действующее законодательство, правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения в текущее время и на перспективу, методы формулирования целей и задач, определения связи между задачами и результатами их решения, выбора оптимального способа для достижения цели.</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносённые с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>Уметь: анализировать поставленные цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения, определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, формулировать проблему и задачи, выбирать оптимальный способ решения задач, видеть перспективу результатов.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией, выбора оптимального способа решения задач, методами постановки задач и выбора оптимального варианта их решения.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, способы реализации личности в историческом процессе и социально-политической организации общества.</p> <p>Уметь: определять свою роль в команде, брать ответственность за конечный результат, взаимодействовать с другими членами команды, применять основные методы и нормы социального взаимодействия.</p> <p>Владеть основными методами и нормами социального взаимодействия, навыками. Определение своей роли в команде.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, способы реализации личности в историческом процессе и социально-политической организации общества, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>Уметь: определять свою роль в команде, брать ответственность за конечный результат, взаимодействовать с другими членами команды, применять основные методы и нормы социального взаимодействия.</p> <p>Владеть основными методами и нормами социального взаимодействия, навыками определения своей роли в команде, лидерскими качествами, навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных исторических событий.</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносённые с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			Базовый (хорошо)	Знать: русский и иностранный язык, методы общения на русском и иностранном языках, стили общения, параметры письменного или устного текста. Уметь: общаться на русском и иностранном языке, переводить профессиональные тексты с иностранного на русский и обратно, создавать письменный или устный текст с заданными параметрами. Владеть: методами и навыками общения на русском и иностранном языках, навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами.
			Повышенный (отлично)	Знать: русский и иностранный язык, методы общения на русском и иностранном языках, стили общения, параметры письменного или устного текста. Уметь: общаться на русском и иностранном языке, переводить профессиональные тексты с иностранного на русский и обратно, создавать письменный или устный текст с заданными параметрами, выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства. Владеть: методами и навыками общения на русском и иностранном языках, навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами.
			Базовый (хорошо)	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России, основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем, закономерности межличностного общения на деловом и личностном уровнях при деловых и профессиональных контактах социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Уметь: конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, критически анализировать социально-политическую, религиозную и этическую литературу, применять средства философского познания для интеллектуального развития, повыше-

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>ния культурного уровня, профессиональной компетентности.</p> <p>Владеть: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России, основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем, закономерности межличностного общения на деловом и личностном уровнях при деловых и профессиональных контактах социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем.</p> <p>Уметь: конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог, критически анализировать социально-политическую, религиозную и этическую литературу, применять средства философского познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.</p> <p>Владеть: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий, навыками ведения деловой коммуникации, выбирая приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: требования рынка труда, перспективные цели профессиональной деятельности, основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда, современные тенденции развития профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: реализовывать намеченные цели саморазвития в профессиональной дея-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				тельности, самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, приобретать новые знания и навыки, используя предоставляемые возможности. Владеть: навыками планирования времени, реализации траектории саморазвития с учетом современных тенденций развития профессиональной деятельности.
			Повышенный (отлично)	Знать: требования рынка труда, перспективные цели профессиональной деятельности, основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда, современные тенденции развития профессиональной деятельности, правила и принципы психологической подготовки к работе; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности. Уметь: ставить и реализовывать намеченные цели саморазвития в профессиональной деятельности, самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, приобретать новые знания и навыки, используя предоставляемые возможности. Владеть: навыками планирования времени, реализации траектории саморазвития с учетом современных тенденций развития профессиональной деятельности, способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению; навыками рефлексии.
			Базовый (хорошо)	Знать: основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии. Уметь: Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни; Использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии.</p> <p>Уметь: планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни; использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>Владеть: навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>Владеть: навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в социальной и профессиональной сферах, основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества, в том числе, с лицами с ограниченными возможностями и инвалидами.</p> <p>Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, организовывать работу малого коллектива, рабочей группы, реализо-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>вызывать приемы общения в конфликтных ситуациях.</p> <p>Владеть навыками диагностики, самодиагностики и управления коммуникативным поведением в различных ситуациях межличностного общения, навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в социальной и профессиональной сферах, основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества, в том числе, с лицами с ограниченными возможностями и инвалидами.</p> <p>Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, организовывать работу малого коллектива, рабочей группы, реализовывать приемы общения в конфликтных ситуациях.</p> <p>Владеть навыками диагностики, самодиагностики и управления коммуникативным поведением в различных ситуациях межличностного общения, навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач, основные положения и методы экономических наук.</p> <p>Уметь: применять основные законы экономики для решения профессиональных задач, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, с использованием основных положений и методов экономических наук.</p> <p>Владеть: навыками использования экономических знаний для решения профессиональных задач.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач, основные положения и методы экономических наук, перспективы развития экономики в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять основные законы экономики для решения профессиональных задач, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, с использованием ос-</p>

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
				новых положений и методов экономических наук. Владеть: навыками использования экономических знаний для решения профессиональных задач, методами экономических наук для решения профессиональных и социальных задач.

– профессиональными 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
Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая				
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности; ПК-1.2. Планирует и проводит необходимые исследования, обрабатывает и анализирует результаты; ПК-1.3. Использует физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации для проведения научных исследований; ПК-1.4. Проводит прикладные научные исследования	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методы и технологии основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности. Уметь: планировать и проводить необходимые исследования, обрабатывать и анализировать результаты. Владеть: физико-математическим аппаратом, техническими и руководящими документам и системами источников информации для проведения научных исследований.
			Базовый (хорошо)	Знать: методы и технологии основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности; методы изучения фигуры и гравитационного поля Земли, геодинамических процессов Уметь: планировать и проводить необходимые исследования, обрабатывать и анализировать результаты; проводить прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов. Владеть: физико-математическим аппаратом, техническими и руководящими документам и системами источников информации для проведения научных исследований; навыками работы с прикладными программными продуктами.

		<p>в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов.</p> <p>ПК-1.5. Демонстрирует знание методов изучения фигуры и гравитационного поля Земли, геодинамических процессов</p> <p>ПК-1.6. Применяет данные, полученные методами космической геодезии, для проведения научных исследований</p> <p>ПК-1.7. Демонстрирует знание основ установления координатно-временных систем отсчета</p>	Повышенный (отлично)	<p>Знать: методы и технологии основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности; методы изучения фигуры и гравитационного поля Земли, геодинамических процессов; основы установления координатно-временных систем отсчета.</p> <p>Уметь: планировать и проводить необходимые исследования, обрабатывать и анализировать результаты; проводить прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов; применять данные, полученные методами космической геодезии, для проведения научных исследований.</p> <p>Владеть: физико-математическим аппаратом, техническими и руководящими документами и системами источников информации для проведения научных исследований; навыками работы с прикладными программными продуктами.</p>
ПК-2	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования и составлению топографических карт и планов по материалам аэрокосмических съемок	<p>ПК-2.1. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования;</p> <p>ПК-2.2. Выполняет топографические съемки местности различными методами;</p> <p>ПК-2.3. Выполняет съемки подземных и наземных сооружений.</p> <p>ПК-2.4. Способен составлять топографические планы и карты по данным дистанционного зондирования</p>	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знать: теорию и практику полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; методы полевых и камеральных геодезических работ.</p> <p>Уметь: выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; применять методы полевых и камеральных геодезических работ.</p> <p>Владеть: способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; методами полевых и камеральных геодезических работ.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: теорию и практику полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; методы полевых и камеральных геодезических работ; особенности традиционных и современных методов и технологий выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения.</p> <p>Уметь: выполнять полевые и камеральные</p>

				<p>геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; применять методы полевых и камеральных геодезических работ.</p> <p>Владеть: способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; методами полевых и камеральных геодезических работ.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: теорию и практику полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; методы полевых и камеральных геодезических работ.</p> <p>Уметь: выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; применять методы полевых и камеральных геодезических работ; осуществлять выбор оптимальных методов и технологий выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения.</p> <p>Владеть: способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; методами полевых и камеральных геодезических работ; навыками принятия решения научно-исследовательских и производственных задач по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения.</p>
ПК-3	Способен выполнять комплекс работ по полевому и камеральному дешифрированию изображений, в том числе с использованием автоматизированных методов	<p>ПК-3.1. Выполнять комплекс работ по полевому дешифрированию местности для топографических и тематических задач</p> <p>ПК-3.2. Способен распознавать объекты и элементы местности при камеральном дешифрировании по различным видам изображений</p> <p>ПК-3.3. Способен применять автома-</p>	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знать: методы полевого и камерального дешифрирования изображений, в том числе автоматизированные.</p> <p>Уметь: выполнять комплекс работ по полевому дешифрированию местности для топографических и тематических задач.</p> <p>Владеть: способностью распознавать объекты и элементы местности при камеральном дешифрировании по различным видам изображений.</p>

		<p>тизированные методы дешифрирования снимков и распознавания объектов по снимкам</p> <p>ПК-3.4. Способен оформлять результаты дешифрирования в графическом видах и составлять к ним легенду</p>		
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: методы полевого и камерального дешифрирования изображений, в том числе автоматизированные.</p> <p>Уметь: выполнять комплекс работ по полемому дешифрированию местности для топографических и тематических задач; выполнять комплекс работ по полемому дешифрированию местности для топографических и тематических задач.</p> <p>Владеть: способностью распознавать объекты и элементы местности при камеральном дешифрировании по различным видам изображений; способностью применять автоматизированные методы дешифрирования снимков и распознавания объектов по снимкам.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: методы полевого и камерального дешифрирования изображений, в том числе автоматизированные.</p> <p>Уметь: выполнять комплекс работ по полемому дешифрированию местности для топографических и тематических задач; выполнять комплекс работ по полемому дешифрированию местности для топографических и тематических задач; оформлять результаты дешифрирования в графическом видах и составлять к ним легенду.</p> <p>Владеть: способностью распознавать объекты и элементы местности при камеральном дешифрировании по различным видам изображений; способностью применять автоматизированные методы дешифрирования снимков и распознавания объектов по снимкам.</p>
ПК-4	Способен решать прикладные и инженерно-технические задачи по данным дистанционного зондирования	<p>ПК-4.1. Владеет методами средствами выполнения мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования;</p> <p>ПК-4.2. Представляет технологию трассирования и</p>	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знать: методы мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования.</p> <p>Уметь: выполнять инженерные изыскания по материалам дистанционного зондирования.</p> <p>Владеть: методами и средствами выполнения мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: методы мониторинга деформаций объектов и определения геометрических</p>

		<p>выполнения инженерных изысканий по материалам дистанционного зондирования;</p> <p>ПК-4.3. Использует системы автоматизированного проектирования и геоинформационные системы для совместного анализа всех видов пространственных данных об объекте или территории.</p>		<p>характеристик объектов по данным дистанционного зондирования; технологию трассирования и выполнения инженерных изысканий по материалам дистанционного зондирования.</p> <p>Уметь: выполнять инженерные изыскания по материалам дистанционного зондирования; выполнять трассирование по материалам дистанционного зондирования.</p> <p>Владеть: методами и средствами выполнения мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования.</p>
			Повышенный (отлично)	<p>Знать: методы мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования; технологию трассирования и выполнения инженерных изысканий по материалам дистанционного зондирования.</p> <p>Уметь: выполнять инженерные изыскания по материалам дистанционного зондирования; выполнять трассирование по материалам дистанционного зондирования; осуществлять совместный анализ всех видов пространственных данных об объекте или территории.</p> <p>Владеть: методами и средствами выполнения мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования; системами автоматизированного проектирования и геоинформационными системами для совместного анализа всех видов пространственных данных об объекте или территории.</p>
ПК-5	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопрограмметрической информации	<p>ПК-5.1. Выполнять совместную обработку геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах</p> <p>ПК-5.2. Выполнять анализ геопрограмметрических данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны</p> <p>ПК-5.3. Способен представлять данные дистанционного зондирования в различных проекциях и системах координат</p> <p>ПК-5.4. Способен комбинировать</p>	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знать: методы анализа геопрограмметрических данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны.</p> <p>Уметь: Выполнять совместную обработку геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах.</p> <p>Владеть: технологиями совместной обработки геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах.</p>
			Базовый (хорошо)	<p>Знать: методы анализа геопрограмметрических данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны.</p> <p>Уметь: Выполнять совместную обработку геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах; выполнять анализ геопрограмметрических данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны.</p> <p>Владеть: технологиями совместной обработки геодезических фотограмметрических из-</p>

		различные виды данных дистанционного зондирования с целью комплексного анализа исследуемой территории		мерений для представления в информационных системах; методами представления данных дистанционного зондирования в различных проекциях и системах координат.
			Повышенный (отлично)	Знать: методы анализа геопространственных данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны. Уметь: Выполнять совместную обработку геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах; выполнять анализ геопространственных данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны; комбинировать различные виды данных дистанционного зондирования с целью комплексного анализа исследуемой территории. Владеть: технологиями совместной обработки геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах; методами представления данных дистанционного зондирования в различных проекциях и системах координат.
ПК-6	Способен выполнять комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	ПК-6.1. Выполняет комплекс геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон; ПК-6.2. Владеет технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов; ПК-6.3. Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий.	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методы установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон. Уметь: выполнять комплекс геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон. Владеть: технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов.
			Базовый (хорошо)	Знать: методы установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон; Уметь: выполнять комплекс геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон. Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий. Владеть: технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов; информационными, компьютерными технологиями.
			Повышенный (отлично)	Знать: методы установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон; комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства. Уметь: выполнять комплекс геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон; представлять информацию в требуемом формате с

				использованием информационных, компьютерных технологий. Владеть: технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов; информационными, компьютерными технологиями.
ПК-7	Способен к организации метрологического обеспечения приборов, инструментов и съемочных систем в сфере профессиональной деятельности	ПК-7.1. Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПК-7.2. Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического и гравиметрического оборудования ПК-7.3. Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства.	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методы проведения метрологической аттестации приборов и инструментов. Уметь: организовать и провести метрологическую аттестацию геодезического и гравиметрического оборудования. Владеть: навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов.
			Базовый (хорошо)	Знать: методы проведения метрологической аттестации приборов и инструментов. Уметь: организовать и провести метрологическую аттестацию геодезического и гравиметрического оборудования. Использовать нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства. Владеть: навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов
			Повышенный (отлично)	Знать: методы проведения метрологической аттестации приборов и инструментов. Уметь: организовать и провести метрологическую аттестацию геодезического и гравиметрического оборудования. Использовать нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства. Владеть: навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов. Навыками использования нормативно-технической документации в области метрологического обеспечения геодезического производства.
ПК-8	Способен к организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ	ПК-8.1. Способен к планированию проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ ПК-8.2. Способен выполнять расчет проведения трудовых ресурсов необходимых для проведения полевых и камеральных работ. ПК-8.3. Способен организовывать взаимодействие	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методики проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ. Уметь: планировать проведение полевых и камеральных топографо-геодезических работ. Владеть: навыками проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ.
			Базовый (хорошо)	Знать: методики проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ. Уметь: планировать проведение полевых и камеральных топографо-геодезических работ, выполнять расчет проведения трудовых ресурсов необходимых для проведения полевых и камеральных работ. Владеть: навыками проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ.

		между различными подразделениями предприятия, выполняющими полевые и камеральные топографо-геодезические работы.	Повышенный (отлично)	Знать: методики проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ. Уметь: планировать проведение полевых и камеральных топографо-геодезических работ, выполнять расчет проведения трудовых ресурсов необходимых для проведения полевых и камеральных работ, организовывать взаимодействие между различными подразделениями предприятия, выполняющими полевые и камеральные топографо-геодезические работы. Владеть: навыками проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ.
ПК-9	Способен к проектированию и производству аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов и территориальных комплексов	ПК-9.1. Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности; ПК-9.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; ПК-9.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методы аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов. Уметь: Анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности. Владеть: навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов.
			Базовый (хорошо)	Знать: методы аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов. Уметь: Анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности. Владеть: навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов. Навыками разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности.
			Повышенный (отлично)	Знать: методы аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; инновационные методы для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли. Уметь: Анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности. Владеть: навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических

				ских и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов. Навыками разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности; инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.
ПК-10	Способен к проектированию аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при картографировании территории	ПК-10.1. Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов с целью картографирования территории. ПК-10.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории. ПК-10.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методы аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории. Уметь: Анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов с целью картографирования территории. Владеть: навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории.
			Базовый (хорошо)	Знать: методы аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории. Уметь: Анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов с целью картографирования территории. Владеть: навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории, инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.
			Повышенный (отлично)	Знать: методы аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории, инновационные методы для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли. Уметь: Анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов с целью картографирования территории. Владеть: навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории, инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики» основной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ бакалавра федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготов-

ки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов».

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

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в том числе в форме практической подготовки 108 часов. Продолжительность преддипломной практики – 2 недели.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание этапов практики

Содержание преддипломной практики определяется, прежде всего, темой ВКР и должно соответствовать индивидуальному заданию, разработанному руководителем практики от организации и руководителем ВКР.

№ п/п	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы) /в том числе часов в форме практической подго- товки (часы)		Формы контроля
		Камеральные работы		
		Контактная работа	СРО	
1.	Организационный этап. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.		7/7	Собеседование
2	Выполнение выпускной квалификационной работы.		45/45	Собеседование
2.1	Сбор, обобщение и анализ экспериментальных и практических материалов по теме ВКР. Выполнение индивидуальных заданий руководителя.			
2.2	Обработка собранных материалов, формирование первого варианта ВКР.		45/45	Собеседование
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета Защита отчета кафедральной комиссии.		11/11	Собеседование
Всего:			108/108	

5.2 Самостоятельная работа обучающегося

№ этапа практики	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы)	Формы контроля
1	Организационный этап. 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 прорабатывает индивидуальное задание на практику. Изучает требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка в организации.	7/7	Собеседование
2	Выполнение выпускной квалификационной работы.	Обучающийся самостоятельно выполняет сбор, обобщение и анализ теоретического и практического материала по теме ВКР.	45/45	Собеседование
2.1	Сбор, обобщение и анализ экспериментальных и практических материалов по теме ВКР. Выполнение индивидуальных заданий руководителя.			
2.2	Обработка собранных материалов, формирование первого варианта ВКР.	Обучающийся самостоятельно выполняет обработку, собранных материалов. Формирует первый вариант ВКР, предоставляет его руководителю.	45/45	Собеседование
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета Защита отчета кафедральной комиссии.	Обучающийся самостоятельно составляет отчет по практике. Дает оценку результатов практики. Излагает критические замечания, предложения по организации практики.	11/11	Собеседование
Всего			108/108	

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Результатом прохождения производственной практики является выполненная выпускная квалификационная работа и отчет по практике.

Отчет по производственной практике отражает выполнение обучающимися программы практики и индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком практики.

Отчет должен содержать:

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Рабочий график (план) проведения практики.
3. Организационный этап. Описание объекта практики.
4. Выполнение выпускной квалификационной работы. Описание выполненных работ, полученных результатов, выводов и рекомендаций.
5. Заключительный этап. Критическая оценка полученных в результате прохождения практики знаний, умений и навыков.
6. Список используемой литературы.
7. Приложения (при наличии).

Отчёт оформляется в соответствии с СТО СМК СГУГиТ 8–449–2024 «Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления».

На отчет по производственной практике дается характеристика руководителя практики от организации. Руководитель ВКР предоставляет отзыв на обучающегося. Выполненная выпускная квалификационная работа представляется на предзащиту.

Отчет по производственной практике сдается руководителю практики от организации для проверки. Согласно графику защиты результатов производственной практики: преддипломная работа отчет должен быть защищен на заседании кафедральной комиссии.

Общая оценка по результатам прохождения производственной практики складывается из:

- оценки руководителя практики (ставится в характеристике);
- оценки отзыва руководителя ВКР;
- оценки при собеседовании по результатам производственной практики.

Практикант, не выполнивший программу производственной 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

При прохождении производственной практики в процессе поэтапного освоения образовательной программы обучающийся должен обладать общекультурными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин и практик)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	9 этап из 11	8 – Высшая математика, Информатика, Системы искусственного интеллекта, Философия, Современные методы и средства фотограмметрии и дистанционного зондирования, Методы искусственного интеллекта и информационные модели рационального природопользования, Геоинформационные системы и технологии, Производственная практика: научно-исследовательская работа

При прохождении производственной практики в процессе поэтапного освоения образовательной программы обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин и практик)
Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская			
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	7 этап из 9	7 – Методы обработки цифровых изображений, Методы и технологии распознавания объектов по их изображению, Методы искусственного интеллекта и информационные модели рационального природопользования, Теория математической обработки физических

			измерений, Информационные технологии в дистанционном зондировании, Производственная практика: научно-исследовательская работа
Вид профессиональной деятельности: технологическая			
ПК-2	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования и составлению топографических карт и планов по материалам аэрокосмических съемок	2 этап из 3	1 – Техника и технология аэрокосмической съемки,
ПК-3	Способен выполнять комплекс работ по полевому и камеральному дешифрированию изображений, в том числе с использованием автоматизированных методов	9 этап из 10	8 – Тематическое дешифрирование и анализ многозональных изображений, Автоматизированная обработка аэрокосмической информации, Методы и технологии распознавания объектов по их изображению, Техника и технология аэрокосмической съемки, Цифровая обработка изображений, Основы мониторинга окружающей среды, Учебная практика: ознакомительная практика (в форме практической подготовки)
ПК-4	Способен решать прикладные и инженерно-технические задачи по данным дистанционного зондирования	12 этап из 13	11 – Компьютерная графика и сбор пространственной информации по аэрокосмическим снимкам, Прикладная фотограмметрия, Современные методы и средства фотограмметрии и дистанционного зондирования, Метрология, стандартизация и сертификация при получении пространственных данных, Инструментоведение, Наземная фотограмметрия, Территориальное планирование по данным дистанционного зондирования, Лазерное сканирование и трехмерное моделирование, 3D моделирование по аэрокосмическим снимкам, Информационные технологии в дистанционном зондировании, Учебная практика: проектная работа (в форме практической подготовки)
ПК-5	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	20 этап из 21	19 – Компьютерная графика и сбор пространственной информации по аэрокосмическим снимкам, Автоматизированная обработка аэрокосмической информации, Методы обработки цифровых изображений, Информационные модели рационального природопользования, Теория математической обработки физических измерений, Геоинформационные системы и технологии, Основы профессиональной деятельности, Цифровая обработка изображений, Наземная фотограмметрия, Лазерное сканирование и трехмерное моделирование, 3D модели-

			рование по аэрокосмическим снимкам, Цифровая фотограмметрия, Цифровые фотограмметрические станции, Математические аспекты обработки космических снимков, Основы мониторинга окружающей среды, Информационные технологии в дистанционном зондировании, Учебная практика: проектная работа (в форме практической подготовки), Учебная практика: ознакомительная практика (в форме практической подготовки)
ПК-6	Способен выполнять комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	7 этап из 8	6 - Современные методы и средства фотограмметрии и дистанционного зондирования, Техника и технология аэрокосмической съемки, Основы кадастровых работ по данным дистанционного зондирования, Комплексные кадастровые работы, Территориальное планирование по данным дистанционного зондирования, Технология обработки данных дистанционного зондирования
Вид профессиональной деятельности: организационно-управленческая			
ПК-7	Способен к организации метрологического обеспечения приборов, инструментов и съемочных систем в сфере профессиональной деятельности	4 этап из 5	3 – Современные методы и средства фотограмметрии и дистанционного зондирования, Метрология, стандартизация и сертификация при получении пространственных данных, Инструментоведение
ПК-8	Способен к организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ	6 этап из 7	5 – Современные методы и средства фотограмметрии и дистанционного зондирования, Основы кадастровых работ по данным дистанционного зондирования, Комплексные кадастровые работы, Наземная фотограмметрия, Математические аспекты обработки космических снимков
ПК-9	Способен к проектированию и производству аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов и территориальных комплексов	8 этап из 9	7 – Тематическое дешифрирование и анализ многозональных изображений, Прикладная фотограмметрия, Техника и технология аэрокосмической съемки, Цифровая фотограмметрия, Цифровые фотограмметрические станции, Математические аспекты обработки космических снимков, Технология обработки данных дистанционного зондирования
ПК-10	Способен к проектированию аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при картографировании территории	6 этап из 7	5 – Автоматизированная обработка аэрокосмической информации, Техника и технология аэрокосмической съемки, Цифровая фотограмметрия, Цифровые фотограмметрические станции, Технология обработки данных дистанционного зондирования

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные свя-

зи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения производственной практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
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 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 производственной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

Положительная оценка по производственной практике может выставляться и при неполной сформированности компетенций, если их формирование предполагается продолжить в ходе изучения других дисциплин или прохождения практик (в соответствии с Матрицей формирования компетенций, представленной в Общей характеристике ООП).

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 оценочных материалов	Виды контроля	Код контролируемой компетенции (или ее части)
-------	-----------------------------------	---------------	---

1.	Вопросы по этапам практики	Текущий контроль	УК-1, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
2.	Вопросы для подготовки к зачету	Промежуточная аттестация	

Вопросы по этапам практики

Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка:

- требования охраны труда;
- требования техники безопасности;
- требования пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка в организации;
- структура организации;
- цели практики;
- задачи при прохождении производственной практики: преддипломной практики;
- рабочий график выполнения работ при прохождении практики.

Сбор, обобщение и анализ экспериментальных и практических материалов по теме ВКР. Выполнение индивидуальных заданий руководителя:

- соблюдение технологии, допусков и контроля выполнения работ;
- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области исследования, поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- оценка эффективности и качества исследований, поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- эффективный поиск необходимой информации;
- использование различных источников информации, включая электронные
- правильность выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
- грамотность оформления полевой и камеральной документации;
- оценка эффективности и качества выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- решение стандартных и нестандартных задач в области государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- эффективный поиск необходимой информации;
- работа с электронными геодезическими средствами измерений;
- работа с современными геодезическими компьютерными программами;
- взаимодействие с обучающимися, руководителями практик и работниками организаций;
- самоанализ и коррекция результатов;
- правильность полевого обследования и оформлении документации обследованных пунктов геодезических сетей;
- выбор и применение способов обследования геодезических пунктов;
- оценка эффективности и качества выполнения работ;
- организация самостоятельного обучения;
- анализ инноваций в области полевого обследования пунктов геодезических сетей
- качество выполнения специальных геодезических измерений;
- выбор и применение методов и способов специальных геодезических измерений;
- оценка эффективности и качества выполнения измерений;
- решение стандартных и нестандартных задач в области специальных геодезических

измерений;

- эффективный поиск необходимой информации;
- анализ инноваций в области выполнения специальных геодезических измерений;
- умение пользоваться спутниковыми навигационными системами и электронными измерительными приборами;
- выбор методов определения местоположения пунктов геодезических сетей;
- оценка эффективности и качества выполнения работ;
- решение стандартных и нестандартных задач по определению местоположения геодезических пунктов;
- эффективный поиск необходимой информации;
- работа с современными геодезическими компьютерными программами;
- самоанализ и коррекция результатов собственной работы
- качество и скорость выполнения первичной математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- эффективный поиск необходимой информации;
- использование различных источников информации, включая электронные;
- работа с современными геодезическими программами;
- организация самостоятельного обучения;
- анализ инноваций в области математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- знание допусков и методов контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.

Обработка собранных материалов, формирование первого варианта ВКР. Подготовка и оформление отчета. Защита отчета кафедральной комиссии:

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

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«Отлично»	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none">– выполнить полностью индивидуальное задание на практику;– подготовить отчет в соответствии с заданием на 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»	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none">– выполнить полностью индивидуальное задание на практику;– подготовить отчет в соответствии с заданием на 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой; – уметь сделать достаточно обоснованные выводы по результатам проделанной работы.
«Удовлетворительно»	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить полностью индивидуальное задание на практику; – подготовить отчет в соответствии с заданием на 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»	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить полностью индивидуальное задание на практику; – подготовить отчет в соответствии с заданием на практику; – при защите отчета продемонстрировал незнания значительной части технологии выполнения производственных процессов; не владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ; – наличие существенных ошибок в изложении последовательности выполнения технологии работ; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

1. Описать предмет и объект исследования. Обозначить новизну.
2. Описать структуру ВКР согласно заданию.
3. Методы обработки и анализа результатов исследования.
4. Постановка и проведение экспериментальных теоретических и практических исследований по теме.
5. Оценка полученных результатов.
6. Используемые методы и технологии геодезических работ, применяемая аппаратура и программное обеспечение.
7. Использование современных методов, информационных и инновационных технологий по теме ВКР.
8. Предлагаемые рекомендации по итогам выполненных исследований.
9. Дать оценку результатов практики.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное прохождение практики	Выполнены все этапы практики. Выпускная квалификационная работа не представлена. Задание на практику не выполнено. Отчет по преддипломной практике не отражает всех пунктов задания. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно)	Выполнены полностью все этапы практики. Представлена выпускная

Повторная подготовка к защите отчета	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.
3 (удовлетворительно)	Выполнены полностью все этапы практики. 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.
4 (хорошо)	Выполнены полностью все этапы практики. 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.
5 (отлично)	Выполнены полностью все этапы практики. 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.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку получения навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относится собеседование.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение профессиональных умений и навыков по решению научных и прикладных задач геодезии и формирование соответствующих компетенций при подготовке выпускной квалификационной работы. 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 преподавания учебных дисциплин и проведения практик.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой производственной практики, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.

Результаты процедуры оценивания, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки в последний день прохождения производственной практики.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам производственной 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. 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, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	Собеседование.	Вопросы по этапу практики
2	Выполнение выпускной квалификационной работы.		Собеседование.	Вопросы по этапу практики
2.1	Сбор, обобщение и анализ экспериментальных и практических материалов по теме ВКР. Выполнение индивидуальных заданий руководителя.			
2.2	Обработка собранных материалов, формирование первого варианта ВКР.		Собеседование.	Вопросы по этапу практики
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета Защита отчета кафедральной комиссии.		Собеседование.	Вопросы по этапу практики Вопросы для подготовки к зачету

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	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 ;	30

	СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 82 с. – ISBN 978-5-907320-93-2. – Текст : непосредственный.	
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	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
12	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
13	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
14	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
15	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. –	Электронный ресурс

	Текст : электронный.	
16	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
17	Геоинформационные системы: пространственный анализ и геомоделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-907320-90-1. – Текст : непосредственный.	50
18	Геоинформационные системы: пространственный анализ и геомоделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 87 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/ноябрь/Дубровский и др.pdf . – Текст : электронный.	Электронный ресурс
19	Автоматизированная обработка аэрокосмической информации : учебно-методическое пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск : 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
20	Автоматизированная обработка аэрокосмической информации : учебно-методическое пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 95 с. – ISBN 978-5-907320-51-2. – Текст : непосредственный.	30
21	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 пособия/Чермошенцев/Чермошенцев макети обложка.pdf .	Электронный ресурс
22	Технология обработки данных дистанционного зондирования : учебно-методическое пособие / А. Ю. Чермошенцев ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-907320-22-2. – Текст : непосредственный.	20

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Поклад Г.Г. Геодезия : учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С П. Гриднев. – М. : Академический проект, 2011. – 538 с. – Текст : непосредственный.	138
2.	Геодезия : учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2011. – 408 с. – Текст : непосредственный.	92
3.	Геодезия : учеб. в 2-х кн. / Г. А. Уставич. – Новосибирск : СГГА. – Кн.1. – 2012. – 350 с. – Текст : непосредственный.	196
4.	Геодезическое инструментоведение : учеб. для вузов: рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : Акад. проект, 2011. - 583 с. – Текст : непосредственный.	149
5.	Кузьмин В. И. Гравиметрия :учеб пособие/ В И Кузьмин.- Новосибирск: СГГА. 2011.-193 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/16.03.17/По списку восстановления	Электронный ресурс

	файлов 15.03.17/2011/Кузьмин/Об. документ.pdf – Текст : электронный.	
6.	Спутниковая градиентометрия и системы "спутник-спутник" : учеб. пособие / С. Н. Яшкин. - М. : МИИГАиК, 2009. – 111 с. – Текст : непосредственный.	5
7.	Елагин, А.В. Теория фигуры Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Елагин, Новосибирск: СГГА, 2012. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/UMK/2012/Елагин. Теория фигуры Земли. 2012.pdf – Текст : электронный.	Электронный ресурс
8.	Геофизика : учебник для вузов / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевской. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. – 318 с. – Текст : непосредственный.	50
9.	Назаров А.С. Фотограмметрия : пособие для обучающихся вузов / А. С. Назаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : ТетраСистемс, 2010. - 398, [2] с. – Текст : непосредственный.	30
10.	Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информаци-онные системы . – М.: Техносфера, 2008 – 312 с. – Текст : непосредственный.	40
11.	Шовенгердт, Р.А. Дистанционное зондирование. Модель и методы обработки изображений / Р.А. Шовенгердт. – М.: Техносфера, 2010. – 560 с. – Текст : непосредственный.	20
12.	Головина Л. А. Топографическое дешифрирование снимков : учеб-метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с. – Текст : непосредственный.	50
13.	Шульгин В.Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычай-ных ситуациях мирного и военного времени : учебник для вузов (рек.) / под ред. В.А. Пучкова, 2010. - 684 с. – Текст : непосредственный.	15
14.	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : сб. описаний практ. работ / В. Л. Ромейко, Т. В. Ложкова, О. В. Усикова, 2014. – 71 с. – Текст : непосредственный.	30
15.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техно-сферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. — М. : Юрайт, 2016. — 671 с. – Текст : непосредственный.	50
16.	Магницкая, Е. В. Трудовое право: Учебное пособие/Магницкая Е. В., Ев-стигнеев Е. Н., Викторова Н. Г. - 2 изд., испр. и доп. - Москва : НИЦ ИН-ФРА-М, 2015. - 312 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010671-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/499267 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
17.	Маврин, С. П. Трудовое право России : Учебник / С.П. Маврин, Е.Б. Хох-лов; 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: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
18.	Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов (рек.) / С. В. Бе-лов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков ; ред. С. В. Белов. - 8-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 616 с.	49
19.	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
20.	Геоинформатика: в 2-х кн. : учебник для вузов (доп.) / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов ; ред. В. С. Тикунов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия. Кн. 1. - 2-е изд., перераб. и доп. - 2008. - 374 с. : ил. – Текст : непосредственный.	50
21.	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Геоинформаци-онная система MapInfo : метод. указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 71	50

	с. – Текст : непосредственный.	
22.	Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836951 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
23.	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
24.	Антонович К.М. Космическая навигация : учеб. пособие / К. М. Антонович ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 232 с. – Текст : непосредственный.	75
25.	Обиденко, В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении Leica Geo Office : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 171 с. – Текст : непосредственный.	80
26.	Дударев В.И. Основы ГНСС-технологий : учебное пособие / В. И. Дударев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 59 с.	50
27.	Дударев В.И. Основы ГНСС-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Дударев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
28.	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 ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 45 с.	50
29.	Юзефович А.П. Поле силы тяжести и его изучение: Учебное пособие . - М.: Изд-во МИИГАиК, 2014.-194 с. – Текст : непосредственный.	50
30.	Современные проблемы физической геодезии : учеб. пособие / В. Ф. Канушин, И. Г. Ганагина ; СГГА. - 2-е изд., испр. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 122 с.	58
31.	Физика Земли : учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов [Электронный ресурс]. – М.: ИНФРА-М, 2017. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=635229 – Загл. с экрана	Электронный ресурс
32.	Алгоритмы и программы для вычислений в геодезии и гравиметрии : практикум / Ю. В. Дементьев, А. И. Каленицкий ; ред. А. И. Каленицкий ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. – 111 с.	80
33.	Геодезическое инструментоведение : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с.	50
34.	Гордиенко, А. С. Дистанционное зондирование и фотограмметрия. Теория стереопары снимков. Основы пространственной фототриангуляции : учеб.-метод. пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 88 с.	100
35.	Дубровский, А. В. Геоинформационные системы. Дистанционное зондирование Земли : учебно-метод. пособие / [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 89 с.	60
36.	Дубровский, А. В. Геоинформационные системы. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 89 с. – Режим доступа: - Загл. с экрана.	Электронный ресурс

37.	Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных : учебник / А. В. Комиссаров, Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 306 с.	149
38.	Фотограмметрия : учебник / А. П. Михайлов, А. Г. Чибуничев ; ред. А. Г. Чибуничев. - М. : МИИГАиК, 2016. - 294 с.	120
39.	Мучин П.В. Промышленная безопасность : учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ, 2016. – 210 с.	70
40.	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с. - Режим доступа: http://www.znaniium.com . - Загл. с экрана	Электронный ресурс
41.	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 297 с. - Режим доступа: http://www.znaniium.com . - Загл. с экрана	Электронный ресурс
42.	Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / И. К. Лурье. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2016. – 423 с.	50
43.	Основы геоинформатики. Объектное содержание геомodelей : учеб. пособие / А. Ю. Матерук ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 109 с.	35
44.	Выбор картографических проекций : учеб. пособие / Е. Л. Касьянова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 82 с.	56
45.	Аэрокосмические съемки : учеб. пособие / А. П. Гук, М. М. Шляхова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 105 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2019/август2019/Пособия/Гук_Шляхова/Гук_Шляхова_макет.pdf .	Электронный ресурс
46.	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
47.	Дешифрирование аэрокосмической информации : практикум / Л. А. Головина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 111 с. – URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2019/август2019/Пособия/Головина/PDF/Головина.pdf .	Электронный ресурс
48.	Дешифрирование аэрокосмической информации : практикум / Л. А. Головина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 111 с. – ISBN 978-5-907052-48-2. – Текст : непосредственный.	40

8.3 Нормативная документация

1. ГКИНП (ГНТА)–02–036–02. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании 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 съемочного обоснования и съемки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Москва, ЦНИИ-ГАиК, 2002.

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

8.4 Периодические издания

1. Журнал «Геодезия и картография».
2. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка».
3. Журнал «Вестник СГУГиТ».

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

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.
2. Сетевые 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. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).
 - компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

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

СГУГиТ имеет специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 учебной информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную

информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения дисциплины обучающимся необходимо:

– для самостоятельной работы: специализированная мебель (столы, посадочные места, доска учебная); компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; программное обеспечение ApacheOpenOffice, Microsoft Windows, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome.