

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра космической и физической геодезии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРАКТИКА  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
21.04.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки  
«Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения  
заочная

Новосибирск – 2021

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.03 *Геодезия и дистанционное зондирование* и учебного плана профиля подготовки *«Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий»*.

Рабочую программу практики составили: *Гиенко Елена Геннадьевна, доцент кафедры космической и физической геодезии, к.т.н., доцент*  
*Есин Игорь Алексеевич, доцент кафедры космической и физической геодезии*

Рецензенты программы:  
*Апанович Сергей Игоревич, начальник топографо-геодезического отдела, ООО "СибГеоПроект", г. Омск*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *космической и физической геодезии*

Зав. каф. КиФГ



*И.Г. Ганагина*

(подпись)

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета  
ИГиМ



*С.В. Середович*

(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой



*А.В. Шнак*

(подпись)

## 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 ..	25
4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	26
5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	26
5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки .....	26
5.2 Самостоятельная работа обучающихся .....	27
6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	28
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	29
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	29
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	29
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения производственной практики .....	32
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 ..	33
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	36
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	37
8.1 Основная литература .....	37
8.2 Дополнительная литература.....	37
8.3 Нормативная документация .....	38
8.4 Периодические издания .....	38
8.5 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	38
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	38

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способ проведения – выездная, выездная полевая, стационарная.

Форма проведения практики. Реализация производственной практики в форме практической подготовки осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

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

*Цель* производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) (далее – производственная практика) заключается в непосредственном участии обучающегося в деятельности производственной или научно-исследовательской организации:

- для закрепления теоретических знаний, приобретенных профессиональных умений и навыков;
- для сбора, обобщения и анализа материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- в области воспитания: приобретение профессионально-трудового и научно-образовательного умений и опыта.

*Задачами* производственной практики являются:

- закрепление знаний, полученных обучающимся при изучении теоретического курса, приобретение профессиональных умений и навыков основных видов топографо-геодезических работ, ознакомление с созданием картографических материалов различного направления, связанных с разведкой и добычей полезных ископаемых, с методикой мониторинга объектов промышленности и инфраструктуры, ознакомление с технико-экономической деятельностью производства, сбор материалов для написания магистерской диссертации;
- для сбора, обобщения и анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы.

Обучающийся, освоивший программу производственной практики, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и содержание формируемой компетенции	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-2 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i> Современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; Принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; Технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; <i>Современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования</i></p> <p><i>Уметь:</i> Использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных. <i>Предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования</i></p> <p><i>Владеть:</i> Аппаратурой, программным обеспечением, методами организации работ с современным оборудованием и приборами; Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы); Методикой проектирования геодезических построений и анализа качества получаемых результатов. <i>Навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i> Современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; Принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; Технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; <i>Современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования</i></p> <p><i>Уметь:</i> Использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных.</p> <p><i>Владеть:</i> Аппаратурой, программным обеспечением, методами организации работ с современным оборудованием и приборами; Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);</p>

		Методикой проектирования геодезических построений и анализа качества получаемых результатов. <i>Навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями</i>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<i>Знать:</i> Современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; Принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; Технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов. <i>Уметь:</i> Использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных. <i>Владеть:</i> Аппаратурой, программным обеспечением, методами организации работ с современным оборудованием и приборами; Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы); Методикой проектирования геодезических построений и анализа качества получаемых результатов.
ОПК-3 готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологий	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<i>Знать:</i> Методы и средства преобразования геопространственной информации в систему разработки управленческого решения; Совокупность научных подходов, методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического решения в области техники и технологий; <i>основные тенденции развития техники и технологий</i> <i>Уметь:</i> Находить информацию о новых методах и технологиях, необходимых для принятия решения в области техники и технологии; Формулировать требования к качеству решений в области техники и технологий; <i>аргументированно принимать решения в области техники и технологий.</i> <i>Владеть:</i> Готовностью к использованию и применению навыков принятия решений в области техники и технологий; <i>навыками самостоятельного принятия решения в области техники и технологий.</i>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<i>Знать:</i> Методы и средства преобразования геопространственной информации в систему разработки управленческого решения; Совокупность научных подходов, методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического решения в области техники и технологий; <i>основные тенденции развития техники и</i>

		<p><i>технологий</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Находить информацию о новых методах и технологиях, необходимых для принятия решения в области техники и технологии; Формулировать требования к качеству решений в области техники и технологий.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к использованию и применению навыков принятия решений в области техники и технологий;</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Методы и средства преобразования геопространственной информации в систему разработки управленческого решения; Совокупность научных подходов, методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического решения в области техники и технологий.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Находить информацию о новых методах и технологиях, необходимых для принятия решения в области техники и технологии; Формулировать требования к качеству решений в области техники и технологий.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к использованию и применению навыков принятия решений в области техники и технологий</p>

Обучающийся, освоивший программу производственной практики, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код и содержание формируемой компетенции	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
<i>научно-исследовательская деятельность</i>		
ПК-1 готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах,	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Физические основы процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, приемы и методы изучения и моделирования этих процессов, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, методы анализа получаемых данных</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Использовать приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений; <i>самостоятельно анализировать и сопоставлять получаемые результаты, осуществлять поиск информации для изучения процессов и явлений;</i></p>

определению границ применяемых моделей и допущений		<p><i>Владеть:</i>  Навыками использования приемов и методов изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, <i>навыками анализа, математической обработки и уравнивания геопространственных данных</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i>  Приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, <i>методы анализа получаемых данных</i></p> <p><i>Уметь:</i>  Использовать приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений; <i>осуществлять поиск информации для изучения процессов и явлений</i></p> <p><i>Владеть:</i>  Навыками использования приемов и методов изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, <i>навыками анализа, математической обработки и уравнивания геопространственных данных</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i>  Приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений.</p> <p><i>Уметь:</i>  Использовать приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений.</p> <p><i>Владеть:</i>  Навыками использования приемов и методов изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений.</p>
ПК-2 способностью к разработке алгоритмов, программ и	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i>  Принципы разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии; <i>Критерии контроля качества алгоритмов, программ и методик; принципы выбора пути решения при составле-</i></p>



методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования		<p>нии алгоритмов.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Разрабатывать алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии, <i>разрабатывать критерии оценки и выбора алгоритмов и программ.</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии; <i>навыками самостоятельного выбора тестирования алгоритмов и программ</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Принципы разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Разрабатывать алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии, <i>разрабатывать критерии оценки и выбора алгоритмов и программ.</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии; <i>навыками самостоятельного выбора тестирования алгоритмов и программ</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Принципы разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Разрабатывать алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии</p>
ПК-3 способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Алгоритмическое и прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; Методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; <i>основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения;</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p><i>Самостоятельно ставить задачи для экспериментальных исследований;</i> Проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов; Применять полученные знания и навыки при решении различных научных и прикладных задач геодезии и дистанционного зондирования; Организовать и провести экспериментальное исследование, обобщить, проанализировать и оформить достигнутые результаты.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками организации и проведения экспериментальных исследований, измерений и обработки;</p>

		Методами обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов;
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i> Алгоритмическое и прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; Методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; <i>основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов</i></p> <p><i>Уметь:</i> Проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов; Применять полученные знания и навыки при решении различных научных и прикладных задач геодезии и дистанционного зондирования; Организовать и провести экспериментальное исследование, обобщить, проанализировать и оформить достигнутые результаты.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками организации и проведения экспериментальных исследований, измерений и обработки; Методами обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов;</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i> Алгоритмическое и прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; Методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных.</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов. Применять полученные знания и навыки при решении различных научных и прикладных задач геодезии и дистанционного зондирования; Организовать и провести экспериментальное исследование, обобщить, проанализировать и оформить достигнутые результаты.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками организации и проведения экспериментальных исследований, измерений и обработки; Методами обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов.</p>
ПК-4 способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ,	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i> Возможности и принципы проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ; <i>новые методы топографо-геодезических работ; источники информации для проведения научно-технической экспертизы; основные тенденции развития отрасли в России и за рубежом.</i></p> <p><i>Уметь:</i></p>

а так же новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий		<p>Проводить научно-техническую экспертизу технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ; <i>работать с соответствующей нормативно-технической информацией,</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ</p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Возможности проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ; <i>новые методы топографо-геодезических работ; источники информации для проведения научно-технической экспертизы</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Проводить научно-техническую экспертизу технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ; <i>работать с соответствующей нормативно-технической информацией,</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Возможности проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Проводить научно-техническую экспертизу технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ</p>
ПК-5 способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Теорию физических полей Земли и планет; Методы и средства изучения физических полей Земли и планет; Физические поля Земли и планет и методы их моделирования; современное состояние вопроса и перспективы по изучению физических полей Земли и планет; современные инструментальные средства для изучения физических полей Земли.</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Моделировать физические поля Земли и планет и</p>

		<p><i>анализировать получаемые результаты; Использовать методы и средства изучения физических полей Земли и планет. Получать информацию о современных результатах современных исследований физических полей Земли и планет</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками изучения физических полей Земли и планет;</p> <p>Способностью моделировать физические поля Земли и планет;</p> <p><i>Способностью анализа получаемых результатов.</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Методы и средства изучения физических полей Земли и планет; Физические поля Земли и планет и методы их моделирования; <i>современные инструментальные средства для изучения физических полей Земли.</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Моделировать физические поля Земли и планет и <i>анализировать получаемые результаты; Использовать методы и средства изучения физических полей Земли и планет. Получать информацию о современных результатах современных исследований физических полей Земли и планет</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками изучения физических полей Земли и планет;</p> <p>Способностью моделировать физические поля Земли и планет;</p> <p><i>Способностью анализа получаемых результатов.</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Методы и средства изучения физических полей Земли и планет; Физические поля Земли и планет и методы их моделирования.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Моделировать физические поля Земли и планет; Использовать методы и средства изучения физических полей Земли и планет.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками изучения физических полей Земли и планет;</p> <p>Способностью моделировать физические поля Земли и планет</p>
ПК-6 готовностью к профессиональной педагогической деятельности	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Методологические основы образования, воспитания и развития; Теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, психолого-педагогические техники и технологии; формы работы с аудиторией</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Применять профессионально-педагогические знания в знакомой и новой педагогической ситуации; <i>самостоятельно проводить учебные аудиторные занятия</i></p>

		<p><i>в группе; применять психолого-педагогические техники и технологии</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Профессионально-педагогическими знаниями;</p> <p>Готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности;</p> <p><i>Психолого-педагогическими техниками и технологиями;</i></p> <p><i>Общей культурой, кругозором, эрудированностью</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, <i>формы работы с аудиторией</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Применять профессионально-педагогические знания в знакомой и новой педагогической ситуации; <i>самостоятельно проводить учебные аудиторные занятия в группе;</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Профессионально-педагогическими знаниями;</p> <p>Готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности;</p> <p><i>Общей культурой, кругозором, эрудированностью</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Применять профессионально-педагогические знания в знакомой и новой педагогической ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Профессионально-педагогическими знаниями;</p> <p>Готовностью к профессиональной педагогической деятельности.</p>
<i>производственно-технологическая деятельность</i>		
ПК-7 готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Источники ошибок измерений в области геодезии, геодинамики;</i></p> <p><i>Требования к измерительному оборудованию для высокоточных измерений;</i></p> <p><i>Методы контроля высокоточных измерений;</i></p> <p>Высокоточные методы измерений в области геодезии, геодинамики;</p> <p>Высокоточные измерительные приборы, системы и комплексы;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Выполнять высокоточные измерения для решения задач геодезии, геодинамики, <i>а также осуществлять их контроль. Определять необходимые характеристики измерительного оборудования и подбирать подходящее для высокоточных измерений и решения конкретных задач;</i></p> <p><i>Владеть:</i></p>

		<p><i>Навыками выбора метода высокоточных измерений в зависимости от решаемых задач;</i></p> <p>Методами высокоточных измерений и их контроля с помощью современных приборов, систем и комплексов;</p> <p>Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики</p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> («хорошо»)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Источники ошибок и методы контроля измерений в области геодезии, геодинамики;</i></p> <p>Высокоточные методы измерений в области геодезии, геодинамики;</p> <p>Высокоточные измерительные приборы, системы и комплексы;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Выполнять высокоточные измерения для решения задач геодезии, геодинамики, а также осуществлять их контроль. Определять необходимые характеристики измерительного оборудования;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Методами высокоточных измерений и их контроля с помощью современных приборов, систем и комплексов;</p> <p>Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> («удовлетворительно»)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>Высокоточные методы измерения в области геодезии, геодинамики;</p> <p>Высокоточные измерительные приборы, системы и комплексы.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Выполнять высокоточные измерения для решения задач геодезии, геодинамики.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Методами высокоточных измерений с помощью современных приборов, систем и комплексов;</p> <p>Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики</p>
<p><b>ПК-8</b> способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> («отлично»)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Организацию получения, хранения и предоставления геодезической информации;</i></p> <p><i>Основные направления научно-исследовательских и производственных работ, где используется геодезическая информация;</i></p> <p>Методы обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;</p> <p><i>Методы контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Применять методы обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-</p>

		<p>исследовательских и производственных работ.  <i>Контролировать качество исходной информации и получаемых результатов;</i>  <i>Использовать методы обработки, синтеза геодезической информации при выполнении своих научных исследований</i>  <i>Владеть:</i>  Навыками обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ; <i>методами контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i>  Методы обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;  <i>Методы контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i>  <i>Уметь:</i>  Применять методы обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ.  <i>Контролировать качество исходной информации и получаемых результатов;</i>  <i>Владеть:</i>  Навыками обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ; <i>методами контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i>  Методы обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ.  <i>Уметь:</i>  Применять методы обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ.  <i>Владеть:</i>  Навыками обработки, синтеза геодезической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ.</p>
ПК-9 готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования территорий техногенного риска	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i>  <i>Современные средства и методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска;</i>  <i>критерии оценки состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска по данным мониторинга;</i>  <i>Уметь:</i>  Применять методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного</p>

		<p>риска; по результатам мониторинга выполнять количественную и качественную оценку состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; делать выводы и давать рекомендации.</p> <p><i>Владеть:</i> Приемами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; способностью анализировать получаемые данные и предлагать конструктивные решения</p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i> Современные средства и методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; критерии оценки состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска по данным мониторинга;</p> <p><i>Уметь:</i> Применять методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; по результатам мониторинга выполнять количественную и качественную оценку состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p> <p><i>Владеть:</i> Приемами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; способностью анализировать получаемые данные.</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i> Методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p> <p><i>Уметь:</i> Применять методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p> <p><i>Владеть:</i> Приемами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p>
ПК-10 способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i> Теорию и принципы разработки геоинформационных систем; источники информации для их наполнения; Технические средства для разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать общую концепцию ГИС; структурировать геопространственную информацию; разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней;</p> <p><i>Владеть:</i> Способностью к разработке общей концепции геоин-</p>



		формационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней и их созданию.
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<i>Знать:</i> Источники информации для наполнения геоинформационных систем; Технические средства для разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней. <i>Умееь:</i> Структурировать геопространственную информацию; разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней; <i>Владеть:</i> Способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней и их созданию.
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<i>Знать:</i> Технические средства для разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней. <i>Уметь:</i> Разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней. <i>Владеть:</i> Способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.
ПК-11 готовностью к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<i>Знать:</i> Общую теорию, цель, задачи и принципы создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; методы сохранения и контроля целостности данных; программное обеспечение для создания баз и банков данных; классификацию цифровой топографо-геодезической и тематической информации <i>Уметь:</i> Создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; применять методы сохранения и контроля целостности данных; классифицировать цифровую топографо-геодезическую и тематическую информацию. <i>Владеть:</i> Навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации, а также их контроля.
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<i>Знать:</i> Цель, задачи и принципы создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; программное обеспечение для со-

		<p>здания баз и банков данных; классификацию цифровой топографо-геодезической и тематической информации</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; классифицировать цифровую топографо-геодезическую и тематическую информацию.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации, а также их контроля.</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Принципы создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации.</p>
ПК-12 способностью к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Общую теорию цифрового пространственного моделирования;</p> <p>Перспективы развития, техники и технологий в области цифрового пространственного моделирования;</p> <p>Области применения цифрового пространственного моделирования; принципы качественной оценки результатов цифрового пространственного моделирования;</p> <p>Технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования;</p> <p>Технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений</p> <p>Методы внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Использовать технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования;</p> <p>Внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного мо-</p>

		<p>делирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;  <i>Выполнять качественную оценку результатов цифрового пространственного моделирования.</i>  <i>Владеть:</i>  Технологиями мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;  Методами и техническими средствами внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений</p>
	<p>БАЗОВЫЙ  («хорошо»)</p>	<p><i>Знать:</i>  Области применения цифрового пространственного моделирования; принципы качественной оценки результатов цифрового пространственного моделирования;  Технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования;  Технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений  Методы внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений.  <i>Уметь:</i>  Использовать технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования;  Внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;  <i>Выполнять качественную оценку результатов цифрового пространственного моделирования.</i>  <i>Владеть:</i>  Технологиями мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;  Методами и техническими средствами внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и произ-</p>

		водственно-технологических решений
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i> Технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования; Технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений Методы внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования; Внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений.</p> <p><i>Владеть:</i> Технологиями мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений; Методами и техническими средствами внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений</p>
ПК-13 готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i> <i>Теорию и принципы работы систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования, области применения;</i> Системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования, <i>перспективы их развития;</i> Технологии применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><i>Уметь:</i> Применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге, <i>использовать их в своей научно-</i></p>

		<p><i>исследовательской деятельности. Контролировать получаемые результаты.</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Технологиями применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге, <i>методами контроля получаемых результатов.</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> («хорошо»)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>Теорию и принципы работы систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования;</p> <p>Системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования;</p> <p>Технологии применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге. <i>Контролировать получаемые результаты.</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Технологиями применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге, <i>методами контроля получаемых результатов.</i></p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> («удовлетворительно»)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>Системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования;</p> <p>Технологии применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Технологиями применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах и геодезических работах, мониторинге.</p>
<i>организационно-управленческая деятельность</i>		
<p>ПК-14 готовностью к разработкам нормативно-технических документов по</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> («отлично»)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>Виды и назначение топографо-геодезических работ; структуру нормативно-технических документов, общие требования к их разработке; Нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ;</p>

организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований		<p><i>Уметь:</i>  <i>Использовать существующие нормативно-технические документы при организации работ; обосновывать и разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований.</i></p> <p><i>Владеть:</i>  <i>Способностью оперировать существующими нормативно-техническими документами; обосновывать необходимость в разработке новых документов; Готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований.</i></p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i>  <i>Виды и назначение топографо-геодезических работ; Нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ;</i></p> <p><i>Уметь:</i>  <i>Использовать существующие нормативно-технические документы при организации работ; разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ.</i></p> <p><i>Владеть:</i>  <i>Способностью оперировать существующими нормативно-техническими документами; Готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований.</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i>  Нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ.</p> <p><i>Уметь:</i>  Разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований.</p> <p><i>Владеть:</i>  Готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований.</p>
ПК-15 способностью к разработке методов и к проведению технического контроля,	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i>  <i>Классификацию топографо-геодезической продукции; источники ошибок измерений, обработки и представления данных; методы и средства повышения качества топографо-геодезической продукции;</i></p> <p>Технические аспекты разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством</p>

управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции		<p>топографо-геодезической продукции.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p><i>Самостоятельно обосновывать</i> и разрабатывать методы и проводить технический контроль, управлять качеством топографо-геодезической продукции. <i>Разрабатывать рекомендации по повышению качества топографо-геодезической продукции;</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической продукции.</p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Классификацию топографо-геодезической продукции; методы и средства повышения качества топографо-геодезической продукции;</i> Технические аспекты разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической продукции.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Разрабатывать методы и проводить технический контроль, управлять качеством топографо-геодезической продукции.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической продукции</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Технические аспекты разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической продукции.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Разрабатывать методы и проводить технический контроль, управлять качеством топографо-геодезической продукции.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической продукции.</p>
<i>проектно-изыскательская деятельность</i>		
ПК-16 готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при ин-	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Виды и назначение топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях; Теорию и методы планирования и управления проектами производства топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях; перспективы развития топографо-геодезического производства.</i></p> <p>Требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Проектировать топографо-геодезические работы при инженерных изысканиях; <i>формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи; со-</i></p>

инженерных изысканиях		<p>ставлять обоснование и технические проекты на выполнение работ в области геодезии.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях;</p> <p>Навыками к составлению и оформлению технических проектов на выполнение работ в области геодезии</p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Виды и назначение топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях; методы планирования и управления проектами производства топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях.</p> <p>Требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Проектировать топографо-геодезические работы при инженерных изысканиях; <i>Формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи;</i> Составлять технические проекты на выполнение работ в области геодезии.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях;</p> <p>Навыками к составлению и оформлению технических проектов на выполнение работ в области геодезии</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Методы планирования и управления проектами производства топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях</p> <p>Требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Проектировать топографо-геодезические работы при инженерных изысканиях</p> <p>Составлять технические проекты на выполнение работ в области геодезии</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях;</p> <p>Навыками к составлению и оформлению технических проектов на выполнение работ в области геодезии.</p>
ПК-17 готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодези-	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Классификацию, теорию, методы исследования геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования; Перспективы развития приборного обеспечения для геодезии; Технические характеристики геодезических приборов и систем для геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p>



ческих приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования		<p><i>Составлять требования к приборам и системам для геодезии, в зависимости от решаемых задач;</i></p> <p>Соблюдать технические требования в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии</p>
	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Методы исследования геодезических приборов и систем для геодезии;</i> Технические характеристики геодезических приборов и систем для геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p><i>Составлять требования к приборам и системам для геодезии, в зависимости от решаемых задач;</i></p> <p>Соблюдать технические требования в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии.</p>
	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Знать:</i></p> <p>Технические характеристики геодезических приборов и систем для геодезии.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Соблюдать технические требования в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии</p>

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и относится к вариативной части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ магистратуры федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий».

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

#### 4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 324 часов/ 9 з.е., в том числе в форме практической подготовки – 324 часа.

Продолжительность практики составляет 6 недель.

#### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

№№ n/n	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы) / в том числе часов в форме практической подготовки				Формы контроля
		Камеральные работы		Полевые работы		
		Контактная работа	СРО	Контактная работа	СРО	
1.	Организационный этап.		4/4			Собеседование
2	Выполнение задания производственной практики					
2.1	Технология и организация производственных процессов при решении геодезических задач, включая <i>техническую и научную характеристику выполняемых работ</i>		130/ 130		130/ 130	Собеседование
2.2	Анализ практического опыта и навыков по видам профессиональной деятельности		20/ 20			Собеседование
2.3	Вопросы организации, планирования геодезического производства, охраны труда, техники безопасности и организации быта		20/ 20			Собеседование
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета. Защита отчета. Подготовка к промежуточной аттестации		20/ 20			Собеседование
Всего: 324 часа			194/ 194		130/ 130	Зачет с оценкой

## 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

№ этапа практики	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы) / в том числе часов в форме практической подготовки)	Формы контроля
1	Проработка раздела: «Организационный этап»	Обучающийся получает индивидуальное задание на практику. Проходит инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка в профильной организации.	4/4	Собеседование
2	Проработка раздела: «Выполнение задания производственной практики»	Обучающийся самостоятельно выполняет поставленную перед ним задачу.	260/260	Собеседование
2.1	Технология и организация производственных процессов при решении геодезических задач, включая <i>техническую и научную характеристику выполняемых работ.</i>	Описывает методы и технологии работ, их техническую и научную характеристику; представляет результаты трудовой деятельности: планы, карты, профили, схемы, таблицы.		
2.2	Анализ практического опыта и навыков по видам профессиональной деятельности.	Обучающийся самостоятельно анализирует получение практического профессионального опыта по видам профессиональной деятельности (производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности) и делает выводы.		
2.3	Вопросы организации, планирования геодезического производства, охраны труда, техники безопасности и организации бы-	Рассматривает вопросы организации, планирования геодезического производства, охраны труда, техники безопасности и организации бы-	20/20	

	та			
3	Проработка раздела: «Заключительный этап».	Обучающийся самостоятельно составляет отчёт по практике. Дает оценку результатов практики. Излагает критические замечания, предложения по организации практики.	20/20	Собеседование
Всего			324/324	

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики должен быть сформирован следующий пакет документов.

### 1 При прохождении практики на базе СГУГиТ:

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

### 2 При прохождении практики в профильной организации:

- отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
- заявление о направлении на практику;
- индивидуальное задание на практику;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- характеристика от руководителя профильной организации;
- оценочный лист от руководителя практики от СГУГиТ;
- договор о практической подготовке обучающихся, направление на практику;
- приказ о прохождении производственной практики от профильной организации;
- выписка из журнала вводного инструктажа.

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

Отчет должен содержать:

1. Организационный этап.
2. Выполнение выпускной квалификационной работы. Описание выполненных работ, полученных результатов, выводов и рекомендаций.
3. Заключительный этап. Критическая оценка полученных в результате прохождения практики знаний, умений и навыков.

4. Список используемой литературы.

5. Приложения (при наличии).

Отчёт оформляется в соответствии со стандартом организации по оформлению текстовых учебных документов для обучающихся всех специальностей и форм обучения.

По результатам собеседования по отчету по производственной практике обучающемуся ставится зачет с оценкой. 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

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин и практик)
ОПК-2	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	4 этап из 4	3 – Трёхмерное лазерное сканирование и моделирование объектов
ОПК-3	готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологий	2 этап из 2	1 – Современные компьютерные и информационные технологии; Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании
ПК-1	готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений	4 этап из 4	3 – Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР); Основы теории относительности при решении научных задач геодезии – факультатив
ПК-2	способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования	4 этап из 4	3 – Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)
ПК-3	способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов	4 этап из 4	3 – Геомониторинг инженерных комплексов; Современные космические методы для реше-

			<p>ния задач геодезии и дистанционного зондирования;</p> <p>Инерциальная навигация; Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)</p>
ПК-4	способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а так же новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий	4 этап из 4	<p>3 – Современные космические методы для решения задач геодезии и дистанционного зондирования;</p> <p>Инерциальная навигация; Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)</p>
ПК-5	способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет	4 этап из 4	<p>3 – Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение; Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)</p>
ПК-6	готовностью к профессиональной педагогической деятельности	4 этап из 4	<p>3 – Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)</p>
ПК-7	готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	4 этап из 4	<p>3 – Трёхмерное лазерное сканирование и моделирование объектов; Геомониторинг инженерных комплексов; Специализированные инженерно-геодезические работы на акваториях; Автоматизированный мониторинг уникальных объектов</p>
ПК-8	способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ	4 этап из 4	<p>3 – Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение; Трёхмерное лазерное сканирование и моделирование объектов;</p> <p>Современные космические методы для решения задач геодезии и дистанционного зондирования; Инерциальная навигация; Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)</p>
ПК-9	готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, приро-	4 этап из 4	<p>3 – Геомониторинг инженерных комплексов; Спе-</p>

	допользования территорий техно- генного риска		специализированные инже- нерно-геодезические рабо- ты на акваториях; Автомати- зированный мониторинг уникальных объектов;
ПК-10	способностью к разработке геоин- формационных систем глобального, национального, регионального, ло- кального и муниципального уров- ней	3 этап из 3	2 – Пространственный анализ в управлении тер- риториями
ПК-11	готовностью к созданию баз и бан- ков данных цифровой топографо- геодезической и тематической ин- формации	3 этап из 3	2 – Пространственный анализ в управлении тер- риториями
ПК-12	способностью к внедрению техно- логий мультимедийного, виртуаль- ного, многомерного цифрового про- странственного моделирования для принятия научно- исследовательских и производ- ственно-технологических решений	4 этап из 4	3 –Трёхмерное лазерное сканирование и модели- рование объектов; Производственная практи- ка: научно- исследовательская работа (НИР)
ПК-13	готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге	4 этап из 4	3 – Специализированные инженерно-геодезические работы на акваториях; Ав- томатизированный мони- торинг уникальных объек- тов; Современные косми- ческие методы для реше- ния задач геодезии и ди- станционного зондирова- ния; Инерциальная навига- ция
ПК-14	готовностью к разработкам норма- тивно-технических документов по организации и проведению топо- графо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зонди- рованием территорий, на основе научных исследований	3 этап из 3	2 – Современные методы дистанционного зондиро- вания для устойчивого раз- вития территорий; Совре- менные научные проблемы геодезии
ПК-15	способностью к разработке методов и к проведению технического кон- троля, управления качеством топо- графо-геодезической, аэрокосмиче- ской и фотограмметрической про- дукции	4 этап из 4	3 – Геомониторинг инже- нерных комплексов; Фун- даментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспече- ние
ПК-16	готовностью к составлению проек- тов производства топографо- геодезических работ и работ, свя- занных с дистанционным зондиро- ванием территорий и инженерных изысканиях	3 этап из 3	2 – Современные методы дистанционного зондиро- вания для устойчивого раз- вития территорий; Учебная практика: практика по по- лучению первичных про- фессиональных умений и навыков

ПК-17	готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования	4 этап из 4	3 – Специализированные инженерно-геодезические работы на акваториях; Автоматизированный мониторинг уникальных объектов; Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)
-------	---	-------------	--

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

## 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; 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; 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.



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)

№ п/п	Наименование оценочных материалов	Виды контроля	Коды контролируемых компетенций
1	Вопросы по этапам производственной практики	Текущий контроль	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
2	Вопросы для подготовки к зачету	Промежуточная аттестация	

ВОПРОСЫ ПО ЭТАПАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Организационный этап.

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

Выполнение задания производственной практики

Характеристика видов производственной деятельности, описание выполненных работ, используемой аппаратуры и программного обеспечения. Технология геодезических работ.

Заключительный этап.

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

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«отлично»	обучающийся должен: -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 строй-

	<p>но 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.</p>
«хорошо»	<p>обучающийся должен: -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; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по результатам проделанной работы.</p>
«удовлетворительно»	<p>обучающийся должен: -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.</p>
«неудовлетворительно»	<p>ставится в случае: -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.</p>

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

1. Какие технологические процессы геодезического производства были выполнены за время прохождения практики?
2. Какие результаты профессиональной деятельности получены?
3. Какой опыт приобретен в период практики?
4. Какие теоретические знания были закреплены благодаря прохождению практики?

## Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«отлично»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать глубокое и прочное усвоение теоретических и практических знаний технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>-исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ;</li> <li>правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- уметь сделать выводы по результатам проделанной работы.</li> </ul>
«хорошо»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать достаточно полное знание технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>- исчерпывающе, достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ;</li> <li>- правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по результатам проделанной работы.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать общее знание технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- показать общее владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<p>ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировал незнания значительной части технологии выполнения производственных процессов; не владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ;</li> <li>- наличие существенных ошибок в изложении последовательности выполнения технологии работ;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы.</li> </ul>

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

Текущий контроль представляет собой проверку уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональной компетенций и получения навыков научно-исследовательской работы при решении задач геодезии, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики. К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы по решению научных и прикладных задач геодезии и формирование соответствующих компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой производственной практики, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках производственной практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1.	Организационный этап	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17	Собеседование.	Вопросы по этапам производственной практики. Вопросы для подготовки к зачету
2.	Выполнение задания производственной практики		Собеседование.	Вопросы для подготовки к зачету Вопросы по этапам производственной практики
3.	Заключительный этап		Собеседование.	Вопросы для подготовки к зачету Вопросы по этапам производственной практики

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

### 8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ
1.	Инженерно-геодезические изыскания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Г. Неволин ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 85 с. Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> – Загл. с экрана.	Электронный ре- сурс
2.	Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Преобразования между системами координат в программном обеспечении геоинформационных систем GeoMedia Professional [Текст] : учеб. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 128 с.	80
3.	Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Преобразования между системами координат в программном обеспечении геоинформационных систем GeoMedia Professional [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 128 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана	Электронный ре- сурс
4.	Скрипников, В.А. Прикладная геодезия. Геодезические работы при определении осадок инженерных сооружений автоматизированными системами и приборами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ре- сурс

### 8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание
1.	Селиханович В.Г. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.Г. Селиханович, В.П. Козлов, Г.П. Логинова ; под ред. В.Г.Селиханович. - 2-е изд., стереотип., перепеч. с изд. 1978 г. - М. : Альянс, 2006. - 382 с.
2.	Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии [Текст] : монография: в 2-х т. Т. 1. / К. М. Антонович. - М. : Картгеоцентр, 2005. - 334 с.
3.	Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии [Текст] : монография: в 2-х т. Т. 2. / К. М. Антонович. - М. : Картгеоцентр, 2006. - 360 с.
4.	Лукиянов В. Ф. Прикладная геодезия в промышленном и гражданском строительстве [Текст] : учеб. пособие, рекомендовано УМО / В. Ф. Лукиянов. - М. : МИИГАиК, 2011. – 220 с.
5.	Малков А.Г. Высокоточные геодезические работы. Предварительная обработка измерений в плановых геодезических сетях [Текст]: учебно-методические указания. – Но-

	Новосибирск: СГУГиТ, 2013. – 50 с.
6.	Теория и практика автоматизации высокоточных измерений в прикладной геодезии [Текст] : учеб. пособие для вузов / ред. В. П. Савиных. - М. : Академический проект ; М. : Альма Матер, 2009. – 393 с.

### 8.3 Нормативная документация

1. 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.

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

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

4. 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.

5. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Москва, ЦНИИГАиК, 2002.

6. 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»

### 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.com. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
- научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
- электронная информационно-справочная система «Техэксперт». – Режим доступа: <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету).
- электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ;
- сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. – Режим доступа: <http://rosreestr.ru/> (доступ свободный);
- электронный журнал «Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – Режим доступа: <http://journal.miigaik.ru/> (доступ свободный);
- электронный журнал «Геодезия и картография». Режим доступа: <http://journal.of.geodesy.and.cartography/> (доступ свободный).
- 3. Электронная справочно-правовая система (база данных) «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: <http://www.rusneb.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

## 9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, 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.

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 обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для проведения групповых и индивидуальных консультаций: технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; оборудование: нивелиры с компенсаторами; ГНСС-аппаратура Trimble 5700, JAVAD Triumph 2, электронные тахеометры Topcon GPT 239; компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; программное обеспечение: Microsoft Windows; Adobe Acrobat Reader DC; Apache OpenOffice; Google Chrome; ГИС MapInfo Professional; Trimble Business Center; Профессиональная ГИС "Карта 2011"; LEICA GNSS; GIODIS; Justin; RTKLIB;

- для самостоятельной работы: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; оборудование: нивелиры с компенсаторами; ГНСС-аппаратура Trimble 5700, JAVAD Triumph 2, электронные тахеометры Topcon GPT 239; программное обеспечение: Microsoft Windows; Adobe Acrobat Reader DC; Apache OpenOffice; Google Chrome; ГИС MapInfo Professional; Trimble Business Center; Профессиональная ГИС "Карта 2011"; LEICA GNSS; GIODIS; Justin; RTKLIB.