

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2022 11:38:25

Уникальный идентификатор:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbda

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**основной образовательной программы
высшего образования - программы подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
21.06.02 ГЕОДЕЗИЯ**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)
«ГЕОДЕЗИЯ»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ**

Новосибирск - 2022

Программа составлена в соответствии с:

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия, (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 887, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г. № 33679;

– учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СГУГиТ по направлению 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность (профиль) Геодезия.

Составители программы:

Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры, кандидат физико-математических наук, доцент Григоренко О.В.

Заведующий кафедрой инженерной геодезии и маркшейдерского дела, кандидат технических наук доцент Сальников В.Г.

На 2022 / 2023 учебный год программа актуализирована, обсуждена и одобрена

На заседании кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела.

Заведующий кафедрой инженерной геодезии и маркшейдерского дела, кандидат технических наук, доцент

Сальников В.Г.

На заседании ученого совета института геодезии и менеджмента (ИГиМ).

Председатель Ученого совета ИГиМ кандидат технических наук

Середович С.В.

Программа согласована:

Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры, кандидат физико-математических наук

Григоренко О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	5
3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	5
4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
5.1. Разделы практики, их трудоемкость и формы контроля.....	6
5.2. Виды деятельности обучающихся в период прохождения практики	8
5.3. Содержание самостоятельной работы обучающихся	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9
6.1 Обязательная литература	9
6.2 Дополнительная литература	10
6.3 Методические материалы	10
6.4 Периодические издания	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ	11
7.1 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	11
7.2 Перечень программного обеспечения практики	11
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ	12
10. ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ...	12
11. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	12
12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	13
12.1. Оценочные средства и критерии оценивания при промежуточной аттестации по практике	13
12.2. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций на данном этапе освоения программы аспирантуры.....	17
Приложение 1	49
Приложение 2	51
Приложение 3	54
Приложение 4	55
Приложение 5	56

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования при освоении основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - программы аспирантуры) по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), предусмотрено прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

В соответствии с видом профессиональной деятельности программой аспирантуры по профилю «Геодезия» предусмотрено прохождение обучающимися практики, направленной на получение профессиональных умений и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности в области методов, технологий и средств установления, развития и поддержания геодезических систем координат, определения высот, построения и использования математических моделей гравитационного поля Земли, изучения геодинамических процессов и явлений, хранения, передачи и обработки результатов геодезических измерений, геодезического обеспечения строительно-монтажных, кадастровых, землеустроительных, проектно-изыскательских, маркшейдерских, геолого-разведочных и лесоустроительных работ, рационального природопользования, геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, обеспечения единства геодезических измерений, автоматизации геодезических работ, управления геодезическим производством - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее – научно-исследовательская практика).

Цель практики - формирование компетенций обучающихся, направленных на реализацию практических навыков, знаний и умений квалифицированно проводить научные исследования по профилю «Геодезия», использовать научные методы при проведении исследований в области геодезии, анализировать, обобщать и использовать научные результаты.

Задачи практики:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков самостоятельного проведения научных исследований в области геодезии;
- применение полученных знаний и опыта при решении актуальных научных задач;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- развитие навыков публичной дискуссии и защиты научных идей;
- формирование умений и навыков организации научно-исследовательского процесса и анализа его результатов;
- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе коллектива (организации);
- получение опыта публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных оценок и экспертиз;
- сбор материалов для подготовки научно-квалификационной работы;
- овладение методами научного исследования, в наибольшей степени соответствующими области и объектам профессиональной деятельности;
- овладение приемами аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования в области геодезии.

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная; выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях СГУГиТ.

Практика проводится в следующей *форме*: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» учебного плана программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль «Геодезия».

Научно-исследовательская практика проводится в пятом семестре.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль «Геодезия».

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем научно-исследовательской практики вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, составляет:

Вид учебной работы	Продолжительность практики (в академических часах)
Контактная работа обучающихся с преподавателем	-
В том числе:	
- лекции	-
- практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающихся	108
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Продолжительность практики	Часы академические 108
Объем практики:	Зачетные единицы 3

Календарные сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Процесс прохождения обучающимися научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих *компетенций*:

универсальные: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6;

общепрофессиональные: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;

профессиональные: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Разделы практики, их трудоемкость и формы контроля

№ раздела практики	Наименование разделов практики	Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся (в академических часах)	Форма контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
I. Установочный этап		6		
1.	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	1	Отметка в ведомостях о прохождении инструктажа.	ОПК-1; ОПК-3 УК-5
2.	Знакомство с тематикой и проблематикой научных исследований лабораторий кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела СГУГиТ и/или иных организаций соответствующего профиля, с их специалистами; программами и методиками выполненных проектов	5	Индивидуальный план практики	УК-5, УК-6; ОПК-1; ОПК-3 ПК-5, ПК-6, ПК-8
II. Исследовательский этап		50		
3.	Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований	10	Дневник практики	УК-1; УК-5, ОПК-1; ОПК-2, ОПК-3. ПК-5, ПК-6, ПК-8
4.	Разработка системы критериев или показателей для проведения исследований	10		УК-1; УК-2; УК-5, ОПК-1; ОПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8
5.	Изучение имеющихся геодезических средств и материалов, методик и технологий сбора и обработки геодезических данных. Изучение алгоритмов и программного обеспечения для обработки пространственных данных и решения геодезических задач	10		УК-5, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
6.	Освоение технологических этапов при изучении объектов, территорий, процессов и явлений геодезическими методами.	10		УК-5, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
7.	Самостоятельное проведение исследований.	10		УК-1; УК-2; УК-5, УК-6, ОПК-1; ОПК-3, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
III. Аналитический этап		48		
8.	Обработка и анализ данных, полученных в результате исследований.	30	Дневник практики	УК-2; УК-5, ОПК-1; ОПК-2, ОПК-3, ПК-6; ПК-5

1	2	3	4	5
9.	Корректировка научных задач, выбранных методик и технологий сбора и обработки геодезических данных, сбор дополнительных данных и изменение программного обеспечения (если потребуется).	10	Дневник практики	УК-1; УК-2; УК-5, УК-6 ОПК-1; ОПК-2, ОПК-3, ПК-5; ПК-6; ПК-8
10.	Подготовка отчета о научно-исследовательской практике.	8	Отчет по практике	УК-3; УК-4; УК-5, УК-6; ОПК-1; ОПК-4, ПК-8
IV. Заключительный этап		4		
11.	Представление отчета по научно-исследовательской практике на заседании кафедры.	2	Представление отчета.	УК-3; УК-4; УК-5, ОПК-1; ОПК-4
12.	Анализ итогов научно-исследовательской практики.	2	Отзыв руководителя практики Выписка из протокола заседания кафедры.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		Отзыв руководителя практики. Защита отчета по практике.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Всего по практике:	108		

5.2. Виды деятельности обучающихся в период прохождения практики

Научно-исследовательская практика осуществляется в виде самостоятельной работы обучающихся.

Научно-исследовательская практика аспиранта включает в себя проведение следующих форм работ:

Организационная работа предполагает:

- знакомство с тематикой и проблематикой научных исследований кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела СГУГиТ и/или иных организаций соответствующего профиля, с их специалистами; программами и методиками выполненных проектов;
- подготовку и представление отчетной документации по итогам практики.

Теоретическая работа предполагает

- посещение организаций, занимающимися научными исследованиями в области геодезии зондирования (при необходимости);
- сбор, обработку и анализ информации по одному из разделов самостоятельного научного исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- изучение научной литературы с целью обоснованного выбора теоретической базы, методического и практического инструментария исследования;
- постановку целей и задач научного исследования, формирование гипотез, разработка плана проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа включает

- организацию и проведение научных исследований;
- контроль исследовательских процедур, сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ;
- участие в научно-исследовательских проектах кафедры, института, других профильных организаций;
- работу с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.

Обобщение полученных результатов заключается в

- научной интерпретации полученных данных, их обобщении, полном анализе проделанной исследовательской работы;
- подготовке материалов научных исследований для составления отчета по практике;
- подготовке материалов для экспериментальной части научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовке материалов для публичного представления результатов исследований в виде научной статьи или доклада на конференцию;
- оформлении теоретических и эмпирических материалов в виде отчета по научно-исследовательской практике;

Перечень форм работ в период научно-исследовательской практики для обучающихся может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики темы научно-квалификационной работы и научных интересов обучающегося.

5.3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

I. Установочный этап:

- знакомство с тематикой и проблематикой исследований научных лабораторий СГУГиТ и/или организаций, специализирующихся в области геодезии, с их деятельностью; программами и методиками выполненных проектов;
- посещение организаций, занимающихся научными исследованиями в области геодезии (при необходимости).

II. Исследовательский этап:

- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- разработка системы критериев или показателей для проведения исследований;
- изучение имеющихся средств и материалов, методик и технологий сбора и обработки геодезических данных. Изучение алгоритмов и программного обеспечения для обработки пространственных данных и решения геодезических задач;
- освоение технологических этапов при изучении объектов, территорий, процессов и явлений геодезическими методами;
- самостоятельное проведение научных исследований.

III. Аналитический этап:

- обработка и анализ данных, полученных в результате научных исследований;
- корректировка научных задач, выбранных методик и технологий сбора и обработки геодезических данных, сбор дополнительных данных и изменение программного обеспечения (если потребуется);
- подготовка отчета по практике.

IV. Заключительный этап

Анализ итогов научно-исследовательской практики.

- самоанализ качества проделанной работы, оценивание достоинств и недостатков, определение возможных путей коррекции;
- обсуждение с научным руководителем результатов практики;
- завершение работы по индивидуальному плану, подведение итогов;
- систематизация подготовленных материалов и их отражение в отчете по практике;
- подготовка и представление отчета по практике на заседании кафедры.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Обязательная литература

1. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник в 2-х кн. / Г.А. Уставич // Кн. 1. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 351 с. - Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.
2. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник в 2-х кн. / Г.А. Уставич // Кн. 1. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 351 с. - Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.
3. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
4. Научное исследование [Текст]: методика проведения и оформление / И.Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2004. - 432 с. (65 экз.).

5. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 243 с. (5 экз.).

6. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 264 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

6.2 Дополнительная литература

1. Высшая геодезия [Текст]: учебник для вузов (рек.) / Е.Г. Бойко. – М.: Картгеоцентр-геодезиздат, 2003. – Ч.2: Сфероидическая геодезия. – 144 с. (30 экз.)

2. Геодезическая астрономия [Текст]: учебник для вузов (доп.) / Ю.В. Плахов, И.И. Краснорылов. – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2002. – Ч. 1: Сферическая астрономия. – 2002. – 390 с. (132 экз.).

3. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Г.А. Федотов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 479 с. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

4. Аспиранты России: отбор, подготовка к самостоятельной научной и педагогической деятельности [Электронный ресурс]: монография/ С.Д.Резник, С.Н.Макарова и др.; Под общ. ред. С.Д.Резника.-2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017 – 236 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

5. Методологические проблемы научного исследования / сост. А.Т. Москаленко. - Новосибирск: Наука, 1984. - 316 с. (2 экз.).

6. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / В.Г. Конусов. - Новосибирск: [б. и.], 1985. (10 экз.).

6.3 Методические материалы

1. Организация научно-исследовательской работы [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / И.В. Лизунова; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 95, [1] с. - Режим доступа: <http://lib.ssga.ru> - Загл. с экрана.

2. Подготовка и защита диссертаций по картографо-геодезическим научным специальностям докторантами, аспирантами и соискателями СГГА [Электронный ресурс]: метод. пособие / Х.К. Ямбаев; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. - Режим доступа: <http://lib.ssga.ru> - Загл. с экрана.

3. Методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных / Ассоциация научных редакторов и издателей; под общ. ред. О.В. Кирилловой. М, 2017. 144 с. (Прил.). Режим доступа: <http://raser.ru> (Материалы открытого доступа) - Загл. с экрана.

6.4 Периодические издания

1. Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий).

2. География и природные ресурсы.

3. Земля и Вселенная.

4. Исследования Земли из космоса.

5. Маркшейдерский вестник.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения 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 (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам:

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

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

-электронно-библиотечная система Znanium. – 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).

3. Электронный справочник «Информιο». – Режим доступа: <http://www.informio.ru>

4. Электронная справочно-правовая система (база данных) «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

5. Библиотека АНРИ (материалы открытого доступа). – Режим доступа: <http://rasep.ru>

6. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science). Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/> (в рамках централизованной подписки по проекту Минобрнауки России).

7.2 Перечень программного обеспечения практики

Для самостоятельной работы обучающихся в период проведения научно-исследовательской практики необходимо программное обеспечение Microsoft Windows, Open Office, Adobe Acrobat Reader DC, а также в зависимости от тематики самостоятельных научных исследований обучающегося: ArcGIS, ГИС MapInfo Professional, Система контроля наземных инженерных сооружений (СКНИС), Leica GNSS.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов деятельности обучающихся, предусмотренных программой педагогической практики.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

В период прохождения научно-исследовательской практики обучающийся может выполнять самостоятельные исследования в лаборатории СГУГиТ «Спутниковый мониторинг Земли» (ауд. 423).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Основной формой деятельности обучающихся при выполнении научно-исследовательской практики является самостоятельная работа с обсуждением с руководителем практики основных разделов: целей и задач научно-исследовательской практики, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, прогнозируемых результатов, выводов.

Содержание научно-исследовательской практики определяется тематикой научно-квалификационной работы (диссертации). Научно-исследовательская практика может предполагать изучение методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения научно-квалификационной работы (диссертации). В ходе научно-исследовательской практики обучающиеся должны быть ознакомлены с основами техники безопасности в конкретном подразделении, где они будут проходить практику, получить навыки работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований.

10. ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В период прохождения научно-исследовательской практики обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

11. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Текущий контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в форме собеседования с руководителем практики от профильной организации.

Цель текущего контроля - систематическая проверка степени освоения программы научно-исследовательской практики, уровня сформированности компетенций, знаний, умений, навыков в ходе её прохождения.

Задачи текущего контроля качества прохождения практики:

- своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса прохождения практики; обнаружение и устранение проблем в реализации заданий практики;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Критерии оценивания:

- выполнение индивидуального плана практики;
- соблюдение графика прохождения практики;
- достоверность полученных результатов исследования

– четкое планирование этапов научного исследования (выделение основных этапов и главных вопросов; рациональное использование времени).

В период проведения практики руководитель практики от профильной организации проводит текущий контроль качества прохождения практики, делает отметки в дневнике практики и по окончании практики дает отзыв.

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

12.1. Оценочные средства и критерии оценивания при промежуточной аттестации по практике

Цель промежуточной аттестации - проверка уровня сформированности компетенций после прохождения научно-исследовательской практики на данном этапе освоения программы аспирантуры.

Практика считается успешно пройденной при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики. Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии отметки о выполнении запланированной работы в индивидуальном плане и отчете по практике.

Промежуточная аттестация проходит в виде представления обучающимся отчета по практике на заседании кафедры. Аттестация осуществляется в форме зачёта с оценкой.

Задачи промежуточной аттестации:

- определение уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- развитие умений самоанализа, сформированности готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- развитие умений самопрезентации.

По итогам прохождения научно-исследовательской практики обучающийся представляет на руководителю практики от образовательной организации отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики (Приложение 1);
- дневник научно-исследовательской практики (Приложение 2);
- итоговый отчет (Приложение 3).

По результатам анализа представленной обучающимся отчетной документации руководитель практики готовит отзыв (Приложение 4).

Требования итоговому отчету по практике

Основная часть отчета должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты научно-исследовательской практики.

- цели и задачи, поставленные перед обучающимся, проходившим научно-исследовательскую практику;
- указание на методы, которые применены в ходе научно-исследовательской практики, и их описание;
- краткое описание и анализ выполненных работ, сроки их осуществления;
- самоанализ проведенных научных исследований;
- затруднения, которые встретились при прохождении научно-исследовательской практики.

Заключение должно содержать обобщение и оценку результатов научно-исследовательской практики, в том числе:

- оценку полноты поставленных задач и степени их реализации;
- рекомендации по преодолению проблем, возникших в ходе прохождения практики и осуществления научно-исследовательской деятельности.

В отчет по научно-исследовательской практике не должны помещаться материалы, заимствованные из учебников, учебных пособий, а также не подлежащие опубликованию.

Материалы к отчету подбираются систематически в процессе выполнения программы научно-исследовательской практики.

Порядок изложения материала в отчете о прохождении научно-исследовательской практики избирается самим обучающимся. Отчет должен быть написан аккуратно, кратко, по конкретному фактическому материалу и составляется каждым обучающимся отдельно.

По итогам представленной отчетной документации по научно-исследовательской практике выставляется зачет с оценкой.

Сроки предоставления отчета и защиты отчета определяются календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Отчет о прохождении практики заслушивается на заседании выпускающей кафедры.

К представлению отчёта на выпускающей кафедре не допускаются обучающиеся, если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других обучающихся;
- содержание отчета не соответствует выданному заданию;
- отсутствует заключение руководителя практики от профильной организации;
- дневник научно-исследовательской практики не заполнен или заполнен небрежно;

Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры (Приложение 5) об утверждении результатов промежуточной аттестации обучающегося по научно-исследовательской практике вместе со всем остальным комплектом отчетных документов передается и хранится в отделе аспирантуры и докторантуры.

Критерии оценивания отчета по практике

Критерии оценки	Оценка (баллов)
1	2
<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета индивидуальному плану прохождения практики; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета соответствует требованиям (отчет собран в полном объеме в соответствии с приложениями); – не нарушены сроки сдачи отчета. 	отлично
<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета индивидуальному плану прохождения практики; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета соответствует требованиям (отчет собран в полном объеме в соответствии с приложениями); – не нарушены сроки сдачи отчета. 	хорошо

1	2
<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета индивидуальному плану прохождения практики; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность требованиям (отчет собран в неполном объеме в соответствии с приложениями); – нарушены сроки сдачи отчета. 	удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – несоответствие содержания отчета индивидуальному плану прохождения практики; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность требованиям (отчет собран в неполном объеме в соответствии с приложениями); – нарушены сроки сдачи отчета. 	не удовлетворительно

По результатам научно-исследовательской практики обучающийся получает оценку по пятибалльной шкале, которая складывается из таких показателей, как:

- оценка психологической готовности обучающегося к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в области геодезии);
- оценка умений планировать свою деятельность (учитывается умение обучающегося прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного);
- оценка исследовательской деятельности обучающегося (выполнение исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели);
- оценка работы обучающегося над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования);
- оценка личностных качеств обучающегося (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);
- оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1.	Вопросы для собеседования при защите отчета	Средство контроля, позволяющее оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки, обладающее большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, направлен на оценивание не только знаний, умений, навыков (владений), но и компетенций.

Примерные вопросы для собеседования при защите отчета

1. Методы критического анализа и оценки современных научных достижений.
2. Методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
3. Теоретические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.
4. Основные методологические принципы и методы осуществления научно-исследовательской деятельности.
5. Технологии планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
6. Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в исследовательских коллективах.
7. Нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.
8. Методы и технологии научной коммуникации.
9. Стилистические особенности представления результатов научной деятельности.
10. Процесс целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач.
11. Современные способы использования информационно - коммуникационных технологий.
12. Экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.
13. Поиск и критический анализ информации по тематике проводимых исследований.
14. Планирование научного исследования, анализ получаемых результатов и формулировки выводов.
15. Система и иерархия знаний в области геодезии.
16. Современные проблемы геодезической науки.
17. Теоретические основы получения данных для обобщения и анализа процессов в области геодезии.
18. Методология, конкретные методы и приемы научно - исследовательской деятельности в области геодезии.
19. Способы анализа геодезической информации.
20. Способы, методы и формы ведения научной дискуссии в области геодезии .
21. Возможности современных технических средств геодезии.
22. Возможные сферы применения данных геодезии и основные особенности, возникающие при их использовании.
23. Теория создания геодезической координатно-временной основы.
24. Методы решения фундаментальных и прикладных задач координатно-временного обеспечения различного назначения.
25. Новые принципы, методы, технические средства и технологии геодезических измерений.
26. Недостатки существующих методов геодезических измерений и пути их преодоления.
27. Достоинства и недостатки существующих методов, технических средств и технологий геодезического обеспечения различных работ.
28. Методы математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ для решения научно-исследовательских и производственных задач.

При ответе на вопросы собеседования при защите отчета обучающийся должен продемонстрировать не только знание теоретического материала, но и умения и навыки его применения при самостоятельном решении конкретных исследовательских задач в период проведения практики.

Критерии оценивания во время промежуточной аттестации:

оценка *«отлично»* ставится обучающемуся, полностью выполнившему предусмотренные программой научно-исследовательской практики задания; умело и творчески решающему профессиональные задачи, продемонстрировавшему компетентность в вопросах методологии и технологии разработки и реализации экспериментов и представления результатов исследований;

оценки *«хорошо»* заслуживает обучающийся, полностью выполнивший программу научно-исследовательской практики с элементами творческих решений исследовательских задач, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач, структурирования материала и подбора методов; умеющий в целом проводить экспериментальные исследования, необходимые в профессиональной деятельности;

оценки *«удовлетворительно»* заслуживает обучающийся, полностью выполнивший программу научно-исследовательской практики, но не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении поставленных задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении отчетных материалов, допускающий незначительные неточности в выполнении своих профессиональных обязанностей;

оценки *«неудовлетворительно»* заслуживает обучающийся, не полностью или некачественно выполнивший программу научно-исследовательской практики; допускающий существенные недочеты в решении исследовательских задач, нарушения трудовой дисциплины; не обнаруживающий умения взаимодействовать с коллегами.

12.2. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций на данном этапе освоения программы аспирантуры

Поскольку научно-исследовательская практика призвана формировать сразу несколько компетенций, определение критериев оценки целесообразно проводить в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе прохождения практики, знаний, умений и навыков.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по практике на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе прохождения практики.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе прохождения практики. Основным критерием при оценке обучаемого при определении уровня прохождения практики является наличие сформированных у него компетенций по результатам прохождения практики.

Уровни сформированности компетенций		
Пороговый	Достаточный	Повышенный
Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» или пороговый уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» или повышенный уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены руководителем практики вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения практики	Если обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению поставленных задач в полном соответствии с образцом, данным руководителем практики, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении поставленных задач, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучающегося при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке	Если обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с руководителем практики по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных задач в рамках практики с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения практики, так и смежных дисциплин, то следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи
Уровень прохождения практики, при котором у обучающегося не сформирована хотя бы одна компетенция	Уровень прохождения практики, при котором у обучающегося сформированы все компетенции, но более 60% на пороговом уровне	Уровень прохождения практики, при котором у обучающегося сформированы все компетенции, причем не менее чем на 60% на достаточном уровне	Уровень прохождения практики, при котором у обучающегося сформированы все компетенции, на достаточном или повышенном уровне, при этом не менее 60% на повышенном уровне

Уровни сформированности компетенций в результате прохождения научно-исследовательской практики

Универсальные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-1)-1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>З-(УК-1)-2 теоретические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности</p> <p>З-(УК-1)-3 основные методологические принципы и методы осуществления научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Фрагментарные знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности</p> <p>Фрагментарные знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Общие, не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Общие, не структурированные знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности</p> <p>Общие, не структурированные знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Углубленные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Углубленные систематические знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-1)-1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>У-(УК-1)-2 при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>У-(УК-1)-3 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-(УК-1)-4 адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Частично освоенное умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Частично освоенное умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-1)-1 навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В-(УК-1)-2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Слабое владение отдельными навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Не систематическое владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Не систематическое владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-2)-1 методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>З-(УК-2)-2 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>	<p>Фрагментарные знания методов научно - исследовательской деятельности</p> <p>Фрагментарные знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>Общие, не структурированные знания методов научно - исследовательской деятельности</p> <p>Общие, не структурированные знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно - исследовательской деятельности</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>Углубленные систематические знания методов научно - исследовательской деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-2)-1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-2)-1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>В-(УК-2)-2 технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Слабое владение отдельными технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>Не систематическое владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Не систематическое владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками анализа основных мировоззренческих проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно - образовательных задач	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-3)-1 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Общие, не структурированные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Углубленные систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-3)-1 следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>У-(УК-3)-2 осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-4)-1 методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>З-(УК-4)-2 стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Общие, не структурированные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Общие, не структурированные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Углубленные систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Углубленные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-4)-1 следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-4)-1 навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>В-(УК-4)-2 навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В-(УК-4)-3 различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Слабое владение отдельными навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Слабое владение методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Не систематическое владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Не систематическое владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Не систематическое владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-5)-1 основные этические нормы деятельности современного ученого</p>	Фрагментарные знания основных этических норм деятельности современного ученого	Общие, не структурированные знания основных этических норм деятельности современного ученого	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных этических норм деятельности современного ученого	Углубленные систематические знания основных этических норм деятельности современного ученого
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-5)-1 оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей</p> <p>У-(УК-5)-2 выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>У-(УК-5)-1 применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования</p>	<p>Частично освоенное умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей</p> <p>Частично освоенное умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Частично освоенное умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-5)-1 навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада</p>	Слабое владение отдельными навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Не систематическое владение навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-6)-1 содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>	Фрагментарные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Общие, не структурированные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Углубленные систематические знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-6)-1 формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>У-(УК-6)-2 осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	Частично освоенное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	В целом освоенное, но не систематическое умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	Полностью сформированное, углубленное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-6)-1 приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>В-(УК-6)-2 способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития</p>	<p>Слабое владение отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>Слабое владение отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития</p>	<p>Не систематическое владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>Не систематическое владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития</p>

Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-1	Владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ОПК-1)-1 систему и иерархию знаний в области геодезии</p> <p>З-(ОПК-1)-2 современные проблемы геодезической науки</p> <p>З-(ОПК-1)-3 теоретические основы получения данных для обобщения и анализа процессов в области геодезии</p>	<p>Фрагментарные знания системы и иерархии знаний в области геодезии</p> <p>Фрагментарные знания современных проблем геодезической науки</p> <p>Фрагментарные знания теоретических основ получения данных для обобщения и анализа процессов в области геодезии</p>	<p>Общие, не структурированные знания системы и иерархии знаний в области геодезии</p> <p>Общие, не структурированные знания современных проблем геодезической науки</p> <p>Общие, не структурированные знания теоретических основ получения данных для обобщения и анализа процессов в области геодезии</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания системы и иерархии знаний в области геодезии</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных проблем геодезической науки</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ получения данных для обобщения и анализа процессов в области геодезии</p>	<p>Углубленные систематические знания системы и иерархии знаний в области геодезии</p> <p>Углубленные систематические знания современных проблем геодезической науки</p> <p>Углубленные систематические знания теоретических основ получения данных для обобщения и анализа процессов в области геодезии</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ОПК-1)-1 ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>У-(ОПК-1)-2 применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Частично освоенное умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Частично освоенное умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ОПК-1)-1 методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки пространственной информации</p>	<p>Слабое владение методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки пространственной информации</p>	<p>Не систематическое владение методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки пространственной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки пространственной информации</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки пространственной информации</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-2	Владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	Выпускник знает: З-(ОПК-2)-1 методологию, конкретные методы и приемы научно - исследовательской деятельности	Фрагментарные знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности	Общие, не структурированные знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности	Углубленные систематические знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности
		Выпускник умеет: У-(ОПК-2)-1 выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Частично освоенное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	В целом освоенное, но не систематическое умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Полностью сформированное, углубленное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
		Выпускник владеет: В-(ОПК-2)-1 конкретными методами и приемами научно-исследовательской деятельности в области геодезии	Слабое владение конкретными методами и приемами научно-исследовательской деятельности в области геодезии	Не систематическое владение конкретными методами и приемами научно-исследовательской деятельности в области геодезии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение конкретными методами и приемами научно-исследовательской деятельности в области геодезии	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение конкретными методами и приемами научно-исследовательской деятельности в области геодезии

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-3	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно - коммуникационных технологий	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ОПК-3)-1 способы анализа имеющейся информации</p> <p>З-(ОПК-3)-2 методологию, конкретные методы и приемы научно - исследовательской деятельности с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Фрагментарные знания способов анализа имеющейся информации</p> <p>Фрагментарные знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Общие, не структурированные знания способов анализа имеющейся информации</p> <p>Общие, не структурированные знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов анализа имеющейся информации</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Углубленные систематические знания способов анализа имеющейся информации</p> <p>Углубленные систематические знания методологии, конкретных методов и приемов научно - исследовательской деятельности с использованием современных компьютерных технологий</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ОПК-3)-1 применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи геоинформации с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>У-(ОПК-3)-2 ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в геодезии с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>У-(ОПК-3)-3 выполнять поиск необходимых данных открытого доступа в сети Интернет для решения практических и научных задач геодезии</p>	<p>Частично освоенное умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи геоинформации с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>Частично освоенное умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в геодезии с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Частично освоенное умение выполнять поиск необходимых данных открытого доступа в сети Интернет для решения практических и научных задач геодезии</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи геоинформации с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в геодезии с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение выполнять поиск необходимых данных открытого доступа в сети Интернет для решения практических и научных задач геодезии</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи геоинформации с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в геодезии с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять поиск необходимых данных открытого доступа в сети Интернет для решения практических и научных задач геодезии</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи геоинформации с использованием современных компьютерных технологий</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в геодезии с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение выполнять поиск необходимых данных открытого доступа в сети Интернет для решения практических и научных задач геодезии</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ОПК-3)-1 навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>В-(ОПК-3)-2 навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>В-(ОПК-3)-3 навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Слабое владение навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>Слабое владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>Слабое владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Не систематическое владение навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>Не систематическое владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>Не систематическое владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	Выпускник знает: З-(ОПК-4)-1 методы научных исследований в области геодезии	Фрагментарные знания методов научных исследований в области геодезии	Общие, не структурированные знания методов научных исследований в области геодезии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научных исследований в области геодезии	Углубленные систематические знания методов научных исследований в области геодезии
		Выпускник умеет: У-(ОПК-4)-1 самостоятельно выполнять научно - исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области геодезии	Частично освоенное умение самостоятельно выполнять научно - исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области геодезии	В целом освоенное, но не систематическое умение самостоятельно выполнять научно - исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области геодезии	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно выполнять научно - исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области геодезии	Полностью сформированное, углубленное умение самостоятельно выполнять научно - исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области геодезии
		У-(ОПК-4)-2 составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Частично освоенное умение составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	В целом освоенное, но не систематическое умение составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Полностью сформированное, углубленное умение составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
		У-(ОПК-4)-3 самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	Частично освоенное умение самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	В целом освоенное, но не систематическое умение самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	Полностью сформированное, углубленное умение самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их
		Выпускник владеет: В-(ОПК-4)-1 навыками самостоятельного анализа имеющейся информации	Слабое владение навыками самостоятельного анализа имеющейся информации	Не систематическое владение навыками самостоятельного анализа имеющейся информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками самостоятельного анализа имеющейся информации	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками самостоятельного анализа имеющейся информации

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-5	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ОПК-5)-1 основные принципы организации творческой работы</p> <p>З-(ОПК-5)-2 основы организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>З-(ОПК-5)-3 способы, методы и формы ведения научной дискуссии</p> <p>З-(ОПК-5)-4 законы риторики и требования к публичному выступлению</p>	<p>Фрагментарные знания основных принципов организации творческой работы</p> <p>Фрагментарные знания основ организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Фрагментарные знания способов, методов и форм ведения научной дискуссии</p> <p>Фрагментарные знания законов риторики и требований к публичному выступлению</p>	<p>Общие, не структурированные знания основных принципов организации творческой работы</p> <p>Общие, не структурированные знания основ организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Общие, не структурированные знания способов, методов и форм ведения научной дискуссии</p> <p>Общие, не структурированные знания законов риторики и требований к публичному выступлению</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов организации творческой работы</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов, методов и форм ведения научной дискуссии</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания законов риторики и требований к публичному выступлению</p>	<p>Углубленные систематические знания основных принципов организации творческой работы</p> <p>Углубленные систематические знания основ организации научно-исследовательских и производственных работ в коллективе в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Углубленные систематические знания способов, методов и форм ведения научной дискуссии</p> <p>Углубленные систематические знания законов риторики и требований к публичному выступлению</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ОПК-5)-1 составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме</p> <p>У-(ОПК-5)-2 грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива</p> <p>У-(ОПК-5)-3 вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии</p> <p>У-(ОПК-5)-4 вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения</p>	<p>Частично освоенное умение составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме</p> <p>Частично освоенное умение грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива</p> <p>Частично освоенное умение вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии</p> <p>Частично освоенное умение вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение грамотно и планомерно организовывать свой труд и труд коллектива</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ОПК-5)-1 навыками работы в исследовательском коллективе</p> <p>В-(ОПК-5)-2 навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач</p> <p>В-(ОПК-5)-3 навыками планировать, организовывать и контролировать процесс работы</p> <p>В-(ОПК-5)-4 методами разрешения конфликтных ситуаций</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками работы в исследовательском коллективе</p> <p>Слабое владение отдельными навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач</p> <p>Слабое владение отдельными навыками планировать, организовывать и контролировать процесс работы</p> <p>Слабое владение отдельными методами разрешения конфликтных ситуаций</p>	<p>Не систематическое владение навыками работы в исследовательском коллективе</p> <p>Не систематическое владение навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач</p> <p>Не систематическое владение навыками планировать, организовывать и контролировать процесс работы</p> <p>Не систематическое владение методами разрешения конфликтных ситуаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы в исследовательском коллективе</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками планировать, организовывать и контролировать процесс работы</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами разрешения конфликтных ситуаций</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы в исследовательском коллективе</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками планировать, организовывать и контролировать процесс работы</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение методами разрешения конфликтных ситуаций</p>

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-1	Способность к самостоятельному созданию геодезической координатно-временной основы различного назначения с использованием геодезических, астрономических, гравиметрических и других (космических, наземных и подземных) методов измерений.	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-1)-1 методы решения фундаментальных и прикладных задач координатно-временного обеспечения различного назначения</p> <p>З-(ПК-1)-2 теорию создания геодезической координатно-временной основы</p> <p>З-(ПК-1)-3 различные виды координатных основ</p> <p>З-(ПК-1)-4 классические (теория Молоденского) и современные принципы определения внешнего гравитационного поля Земли</p> <p>З-(ПК-1)-5 системы высот</p>	<p>Фрагментарные знания методов решения фундаментальных и прикладных задач координатно-временного обеспечения различного назначения</p> <p>Фрагментарные знания теории создания геодезической координатно-временной основы</p> <p>Фрагментарные знания различных видов координатных основ</p> <p>Фрагментарные знания классических (теория Молоденского) и современных принципов определения внешнего гравитационного поля Земли</p> <p>Фрагментарные знания систем высот</p>	<p>Общие, не структурированные знания методов решения фундаментальных и прикладных задач координатно-временного обеспечения различного назначения</p> <p>Общие, не структурированные знания теории создания геодезической координатно-временной основы</p> <p>Общие, не структурированные знания различных видов координатных основ</p> <p>Общие, не структурированные знания классических (теория Молоденского) и современных принципов определения внешнего гравитационного поля Земли</p> <p>Общие, не структурированные знания систем высот</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов решения фундаментальных и прикладных задач координатно-временного обеспечения различного назначения</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории создания геодезической координатно-временной основы</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания различных видов координатных основ</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания классических (теория Молоденского) и современных принципов определения внешнего гравитационного поля Земли</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания систем высот</p>	<p>Углубленные систематические знания методов решения фундаментальных и прикладных задач координатно-временного обеспечения различного назначения, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания теории создания геодезической координатно-временной основы, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания различных видов координатных основ, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания классических (теория Молоденского) и современных принципов определения внешнего гравитационного поля Земли, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания систем высот, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-1)-1 получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование</p>	<p>Частично освоенное умение получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>У-(ПК-1)-2 проектировать геодезические сети различного назначения</p> <p>У-(ПК-1)-3 согласовывать между собой координатные определения, выполненные в различных системах отсчета</p>	<p>Частично освоенное умение проектировать геодезические сети различного назначения</p> <p>Частично освоенное умение согласовывать между собой координатные определения, выполненные в различных системах отсчета</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение проектировать геодезические сети различного назначения</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение согласовывать между собой координатные определения, выполненные в различных системах отсчета</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать геодезические сети различного назначения</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение согласовывать между собой координатные определения, выполненные в различных системах отсчета</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение проектировать геодезические сети различного назначения с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение согласовывать между собой координатные определения, выполненные в различных системах отсчета с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-1)-1 навыками создания инженерно - геодезических сетей с учетом их специфики и современных технологий выполнения геодезических работ</p> <p>В-(ПК-1)-2 навыками определения внешнего гравитационного поля Земли и нормальных высот</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками создания инженерно - геодезических сетей с учетом их специфики и современных технологий выполнения геодезических работ</p> <p>Слабое владение отдельными навыками определения внешнего гравитационного поля Земли и нормальных высот</p>	<p>Не систематическое владение навыками создания инженерно - геодезических сетей с учетом их специфики и современных технологий выполнения геодезических работ с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p> <p>Не систематическое владение навыками определения внешнего гравитационного поля Земли и нормальных высот с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками создания инженерно - геодезических сетей с учетом их специфики и современных технологий выполнения геодезических работ с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p> <p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками определения внешнего гравитационного поля Земли и нормальных высот с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками создания инженерно - геодезических сетей с учетом их специфики и современных технологий выполнения геодезических работ, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками определения внешнего гравитационного поля Земли и нормальных высот, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-2	Способность к разработке и совершенствованию теоретических и методологических подходов к комплексному использованию результатов астрономо-гравиметрических, наземных геодезических и спутниковых технологий	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-2)-1 новые принципы, методы, технические средства и технологии геодезических измерений</p> <p>З-(ПК-2)-2 недостатки существующих методов геодезических измерений и пути их преодоления</p>	<p>Фрагментарные знания новых принципов, методов, технические средств и технологий геодезических измерений</p> <p>Фрагментарные знания недостатков существующих методов геодезических измерений и путей их преодоления</p>	<p>Общие, не структурированные знания новых принципов, методов, технических средств и технологий геодезических измерений</p> <p>Общие, не структурированные знания недостатков существующих методов геодезических измерений и путей их преодоления</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания новых принципов, методов, технические средств и технологий геодезических измерений</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания недостатков существующих методов геодезических измерений и путей их преодоления</p>	<p>Углубленные систематические знания новых принципов, методов, технических средств и технологий геодезических измерений, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания недостатков существующих методов геодезических измерений и путей их преодоления, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-2)-1 разрабатывать новые технологии выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных технологий возведения инженерных сооружений</p> <p>У-(ПК-2)-2 разрабатывать новые технологии выполнения геодезических работ для создания координатно - временной основы различного назначения</p> <p>У-(ПК-2)-3 выполнять анализ и корректно интерпретировать результаты геодезических измерений и обработки</p>	<p>Частично освоенное умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных технологий возведения инженерных сооружений</p> <p>Частично освоенное умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических работ для создания координатно - временной основы различного назначения</p> <p>Частично освоенное умение выполнять анализ и корректно интерпретировать результаты геодезических измерений и обработки</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных технологий возведения инженерных сооружений</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических работ для создания координатно - временной основы различного назначения</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение выполнять анализ и корректно интерпретировать результаты геодезических измерений и обработки</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных технологий возведения инженерных сооружений</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических работ для создания координатно - временной основы различного назначения</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять анализ и корректно интерпретировать результаты геодезических измерений и обработки</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических разбивочных работ с использованием современных технологий возведения инженерных сооружений с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение разрабатывать новые технологии выполнения геодезических работ для создания координатно - временной основы различного назначения с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение выполнять анализ и корректно интерпретировать результаты геодезических измерений и обработки с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-2)-1 техническими средствами и технологиями геодезических измерений</p> <p>В-(ПК-2)-2 навыками разработки новых вычислительных программ и адаптации существующих коммерческих, научных и свободно доступных программных продуктов для их применения в новых технологиях выполнения геодезических работ</p>	<p>Слабое владение отдельными техническими средствами и технологиями геодезических измерений</p> <p>Слабое владение отдельными навыками разработки новых вычислительных программ и адаптации существующих коммерческих, научных и свободно доступных программных продуктов для их применения в новых технологиях выполнения геодезических работ</p>	<p>Не систематическое владение техническими средствами и технологиями геодезических измерений с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p> <p>Не систематическое владение навыками разработки новых вычислительных программ и адаптации существующих коммерческих, научных и свободно доступных программных продуктов для их применения в новых технологиях выполнения геодезических работ с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение техническими средствами и технологиями геодезических измерений с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p> <p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки новых вычислительных программ и адаптации существующих коммерческих, научных и свободно доступных программных продуктов для их применения в новых технологиях выполнения геодезических работ с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение техническими средствами и технологиями геодезических измерений, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками разработки новых вычислительных программ и адаптации существующих коммерческих, научных и свободно доступных программных продуктов для их применения в новых технологиях выполнения геодезических работ, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-3	Способность к самостоятельному осуществлению геодезического обеспечения строительномонтажных, проектно-изыскательских и маркшейдерских работ на крупных инженерных комплексах, в том числе гидротехнических сооружений, атомных и тепловых электростанциях, промышленных предприятиях, линейных сооружениях	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-3)-1 достоинства и недостатки существующих методов, технических средств и технологий геодезического обеспечения различных работ</p> <p>З-(ПК-3)-2 пути для преодоления недостатков существующих методов при выполнении строительномонтажных, проектно-изыскательских и маркшейдерских работ</p> <p>З-(ПК-3)-3 методы определения осадок и деформаций сооружений и оборудования</p>	<p>Фрагментарные знания достоинств и недостатков существующих методов, технических средств и технологий геодезического обеспечения различных работ</p> <p>Фрагментарные знания путей для преодоления недостатков существующих методов при выполнении строительномонтажных, проектно-изыскательских и маркшейдерских работ</p> <p>Фрагментарные знания методов определения осадок и деформаций сооружений и оборудования</p>	<p>Общие, не структурированные знания достоинств и недостатков существующих методов, технических средств и технологий геодезического обеспечения различных работ</p> <p>Общие, не структурированные знания путей для преодоления недостатков существующих методов при выполнении строительномонтажных, проектно-изыскательских и маркшейдерских работ</p> <p>Общие, не структурированные знания методов определения осадок и деформаций сооружений и оборудования</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания достоинств и недостатков существующих методов, технических средств и технологий геодезического обеспечения различных работ</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания путей для преодоления недостатков существующих методов при выполнении строительномонтажных, проектно-изыскательских и маркшейдерских работ</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов определения осадок и деформаций сооружений и оборудования</p>	<p>Углубленные систематические знания достоинств и недостатков существующих методов, технических средств и технологий геодезического обеспечения различных работ, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания путей для преодоления недостатков существующих методов при выполнении строительномонтажных, проектно-изыскательских и маркшейдерских работ, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания методов определения осадок и деформаций сооружений и оборудования, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-3)-1 разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>Частично освоенное умение разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>У-(ПК-3)-2 планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками инженерных объектов, и анализировать результаты</p> <p>У-(ПК-3)-3 осуществлять мониторинг зданий, сооружений и территорий</p>	<p>Частично освоенное умение планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками инженерных объектов, и анализировать результаты</p> <p>Частично освоенное умение осуществлять мониторинг зданий, сооружений и территорий</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками инженерных объектов, и анализировать результаты</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять мониторинг зданий, сооружений и территорий</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками инженерных объектов, и анализировать результаты</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять мониторинг зданий, сооружений и территорий</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками инженерных объектов, и анализировать результаты с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять мониторинг зданий, сооружений и территорий с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-3)-1 навыками планирования и осуществления наблюдений и анализа результатов определения деформаций и осадок инженерных объектов</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками планирования и осуществления наблюдений и анализа результатов определения деформаций и осадок инженерных объектов</p>	<p>Не систематическое владение навыками планирования и осуществления наблюдений и анализа результатов определения деформаций и осадок инженерных объектов с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования и осуществления наблюдений и анализа результатов определения деформаций и осадок инженерных объектов с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками планирования и осуществления наблюдений и анализа результатов определения деформаций и осадок инженерных объектов, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-4	Готовность к осуществлению геодезического мониторинга напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-4)-1 основные понятия и сведения о геосистемах, геофизических полях и геомоделировании</p> <p>З-(ПК-4)-2 технологическую схему ведения мониторинга движения земной коры</p> <p>З-(ПК-4)-3 недостатки существующих геодезических методов и пути для их преодоления при мониторинге напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами</p>	<p>Фрагментарные знания основных понятий и сведений о геосистемах, геофизических полях и геомоделировании</p> <p>Фрагментарные знания технологической схемы ведения мониторинга движения земной коры</p> <p>Фрагментарные знания недостатков существующих геодезических методов и путей для их преодоления при мониторинге напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами</p>	<p>Общие, не структурированные знания основных понятий и сведений о геосистемах, геофизических полях и геомоделировании</p> <p>Общие, не структурированные знания технологической схемы ведения мониторинга движения земной коры</p> <p>Общие, не структурированные знания недостатков существующих геодезических методов и путей для их преодоления при мониторинге напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий и сведений о геосистемах, геофизических полях и геомоделировании</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания технологической схемы ведения мониторинга движения земной коры</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания недостатков существующих геодезических методов и путей для их преодоления при мониторинге напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами</p>	<p>Углубленные систематические знания основных понятий и сведений о геосистемах, геофизических полях и геомоделировании, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания технологической схемы ведения мониторинга движения земной коры, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания недостатков существующих геодезических методов и путей для их преодоления при мониторинге напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-4)-1 применять спутниковые и геодезические методы и технологии для создания сетей специального назначения и решения задач геодинамики</p>	<p>Частично освоенное умение применять спутниковые и геодезические методы и технологии для создания сетей специального назначения и решения задач геодинамики</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение применять спутниковые и геодезические методы и технологии для создания сетей специального назначения и решения задач геодинамики</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять спутниковые и геодезические методы и технологии для создания сетей специального назначения и решения задач геодинамики</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение применять спутниковые и геодезические методы и технологии для создания сетей специального назначения и решения задач геодинамики с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-4)-1 навыками работы с аппаратурой и программным обеспечением для геодезического мониторинга напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами</p> <p>В-(ПК-4)-2 навыками математической обработки и интерпретации результатов измерений движения земной коры</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками работы с аппаратурой и программным обеспечением для геодезического мониторинга напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами</p> <p>Слабое владение отдельными навыками математической обработки и интерпретации результатов измерений движения земной коры</p>	<p>Не систематическое владение навыками работы с аппаратурой и программным обеспечением для геодезического мониторинга напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p> <p>Не систематическое владение навыками математической обработки и интерпретации результатов измерений движения земной коры с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с аппаратурой и программным обеспечением для геодезического мониторинга напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p> <p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками математической обработки и интерпретации результатов измерений движения земной коры с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы с аппаратурой и программным обеспечением для геодезического мониторинга напряженно - деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками математической обработки и интерпретации результатов измерений движения земной коры, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-5	Способность к осуществлению информационного обеспечения геодезических работ, математической обработки результатов геодезических измерений	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-5)-1 методы математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ для решения научно-исследовательских и производственных задач</p>	Фрагментарные знания методов математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ для решения научно-исследовательских и производственных задач	Общие, не структурированные знания методов математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ для решения научно-исследовательских и производственных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ для решения научно-исследовательских и производственных задач	Углубленные систематические знания методов математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ для решения научно-исследовательских и производственных задач, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		<p>З-(ПК-5)-2 современные алгоритмы, методы и средства системного анализа для обработки разных видов информации, в том числе геодезической</p>	Фрагментарные знания современных алгоритмов, методов и средств системного анализа для обработки разных видов информации, в том числе геодезической	Общие, не структурированные знания современных алгоритмов, методов и средств системного анализа для обработки разных видов информации, в том числе геодезической	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных алгоритмов, методов и средств системного анализа для обработки разных видов информации, в том числе геодезической	Углубленные систематические знания современных алгоритмов, методов и средств системного анализа для обработки разных видов информации, в том числе геодезической, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		<p>З-(ПК-5)-3 современные проблемы системного анализа, управления и обработки геодезической информации</p>	Фрагментарные знания современных проблем системного анализа, управления и обработки геодезической информации	Общие, не структурированные знания современных проблем системного анализа, управления и обработки геодезической информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных проблем системного анализа, управления и обработки геодезической информации	Углубленные систематические знания современных проблем системного анализа, управления и обработки геодезической информации, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-5)-1 применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных задач в области обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ</p>	Частично освоенное умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных задач в области обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ	В целом освоенное, но не систематическое умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных задач в области обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных задач в области обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ	Полностью сформированное, углубленное умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных задач в области обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		У-(ПК-5)-2 использовать современные достижения в области обработки информации, оптимизации алгоритмов, анализа данных	Частично освоенное умение использовать современные достижения в области обработки информации, оптимизации алгоритмов, анализа данных	В целом освоенное, но не систематическое умение использовать современные достижения в области обработки информации, оптимизации алгоритмов, анализа данных	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные достижения в области обработки информации, оптимизации алгоритмов, анализа данных	Полностью сформированное, углубленное умение использовать современные достижения в области обработки информации, оптимизации алгоритмов, анализа данных с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник владеет: В-(ПК-5)-1 практикой математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ В-(ПК-5)-2 навыками анализа результатов геодезических измерений	Слабое владение практикой математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ Слабое владение навыками анализа результатов геодезических измерений	Не систематическое владение практикой математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение навыками анализа результатов геодезических измерений с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение практикой математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа результатов геодезических измерений с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение практикой математической обработки результатов геодезических измерений и информационного обеспечения геодезических работ, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками анализа результатов геодезических измерений, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-6	Готовность к использованию автоматизированных технологий создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным в научно-исследовательской деятельности	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-6)-1 современные автоматизированных технологий создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p> <p>З-(ПК-6)-2 основы математического моделирования для создания и анализа цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным</p>	<p>Фрагментарные знания современных автоматизированных технологий создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p> <p>Фрагментарные знания основ математического моделирования для создания и анализа цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным</p>	<p>Общие, не структурированные знания современных автоматизированных технологий создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p> <p>Общие, не структурированные знания основ математического моделирования для создания и анализа цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных автоматизированных технологий создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ математического моделирования для создания и анализа цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным</p>	<p>Углубленные систематические знания современных автоматизированных технологий создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания основ математического моделирования для создания и анализа цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-6)-1 применять полученные знания для выполнения проектов по созданию цифровых трехмерных моделей объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p>	<p>Частично освоенное умение применять полученные знания для выполнения проектов по созданию цифровых трехмерных моделей объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение применять полученные знания для выполнения проектов по созданию цифровых трехмерных моделей объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для выполнения проектов по созданию цифровых трехмерных моделей объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение применять полученные знания для выполнения проектов по созданию цифровых трехмерных моделей объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-6)-1 навыками использования современных технических и программных средств создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками использования современных технических и программных средств создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным</p>	<p>Не систематическое владение навыками использования современных технических и программных средств создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками использования современных технических и программных средств создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками использования современных технических и программных средств создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим и другим данным, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-7	Способность к использованию современных систем накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации для решения прикладных и научно-исследовательских задач в области геодезии	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-7)-1 современные системы накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации, форматы геоданных, инфраструктуры и территориальные банки геопространственных данных, электронные геопространства, базы геодезических знаний, геосервисы, геослужбы, геопорталы, размещенные в сети Интернет</p>	<p>Фрагментарные знания современных систем накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации, форматов геоданных, инфраструктуры и территориальных банков геопространственных данных, электронных геопространств, баз геодезических знаний, геосервисов, геослужб, геопорталов, размещенных в сети Интернет</p>	<p>Общие, не структурированные знания современных систем накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации, форматов геоданных, инфраструктуры и территориальных банков геопространственных данных, электронных геопространств, баз геодезических знаний, геосервисов, геослужб, геопорталов, размещенных в сети Интернет</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных систем накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации, форматов геоданных, инфраструктуры и территориальных банков геопространственных данных, электронных геопространств, баз геодезических знаний, геосервисов, геослужб, геопорталов, размещенных в сети Интернет</p>	<p>Углубленные систематические знания современных систем накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации, форматов геоданных, инфраструктуры и территориальные банков геопространственных данных, электронных геопространств, баз геодезических знаний, геосервисов, геослужб, геопорталов, размещенных в сети Интернет, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-7)-1 обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами геоинформационного производства</p> <p>У-(ПК-7)-2 использовать Интернет-ресурсы при решении задач геоинформационного картографирования и моделирования</p>	<p>Частично освоенное умение обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами геоинформационного производства</p> <p>Частично освоенное умение использовать Интернет-ресурсы при решении задач геоинформационного картографирования и моделирования</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами геоинформационного производства</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение использовать Интернет-ресурсы при решении задач геоинформационного картографирования и моделирования</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами геоинформационного производства</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать Интернет-ресурсы при решении задач геоинформационного картографирования и моделирования</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами геоинформационного производства с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение использовать Интернет-ресурсы при решении задач геоинформационного картографирования и моделирования с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-7)-1 приёмами штатной настройки, адаптации и использования одной из имеющихся распространение программных инструментальных оболочек для компоновки на её основе готового программного средства ГИС</p>	<p>Слабое владение отдельными приёмами штатной настройки, адаптации и использования одной из имеющихся распространение программных инструментальных оболочек для компоновки на её основе готового программного средства ГИС</p>	<p>Не систематическое владение приёмами штатной настройки, адаптации и использования одной из имеющихся распространение программных инструментальных оболочек для компоновки на её основе готового программного средства ГИС с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение приёмами штатной настройки, адаптации и использования одной из имеющихся распространение программных инструментальных оболочек для компоновки на её основе готового программного средства ГИС с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение приёмами штатной настройки, адаптации и использования одной из имеющихся распространение программных инструментальных оболочек для компоновки на её основе готового программного средства ГИС, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-8	Способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области геодезии	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-8)-1 основные понятия, термины и определения в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области геодезии</p> <p>З-(ПК-8)-2 сущность научно - технического прогресса в области геодезии</p> <p>З-(ПК-8)-3 принципы системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области геодезии</p>	<p>Фрагментарные знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области геодезии</p> <p>Фрагментарные знания сущности научно - технического прогресса в области геодезии</p> <p>Фрагментарные знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области геодезии</p>	<p>Общие, не структурированные знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области геодезии</p> <p>Общие, не структурированные знания сущности научно - технического прогресса в области геодезии</p> <p>Общие, не структурированные знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в геодезии</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области геодезии</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности научно - технического прогресса в области геодезии</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области геодезии</p>	<p>Углубленные систематические знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области геодезии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания сущности научно - технического прогресса в области геодезии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Углубленные систематические знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области геодезии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>
		<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-8)-1 применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области геодезии</p> <p>У-(ПК-8)-2 отображать результаты научных исследований в области геодезии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав</p>	<p>Частично освоенное умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области геодезии</p> <p>Частично освоенное умение отображать результаты научных исследований в области геодезии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав</p>	<p>В целом освоенное, но не систематическое умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области геодезии</p> <p>В целом освоенное, но не систематическое умение отображать результаты научных исследований в области геодезии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области геодезии</p> <p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение отображать результаты научных исследований в области геодезии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав</p>	<p>Полностью сформированное, углубленное умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области геодезии с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p>Полностью сформированное, углубленное умение отображать результаты научных исследований в области геодезии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав, с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		<p>Выпускник владеет: В-(ПК-8)-1 навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области геодезии</p>	<p>Слабое владение отдельными навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области геодезии</p>	<p>Не систематическое владение навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области геодезии с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации</p>	<p>В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области геодезии с недостаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения</p>	<p>Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области геодезии, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
 (СГУГиТ)

Утверждаю

Руководитель практики

от образовательной организации

_____/_____
 « ____ » _____ 20__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
 практики по получению профессиональных умений
 и опыта профессиональной деятельности**

Обучающийся:	
Направление подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации):	21.06.02 Геодезия
Направленность (профиль):	Геодезия
Формируемые компетенции:	
- универсальные:	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
- общепрофессиональные:	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
- профессиональные:	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Курс обучения:	
Учебный год:	
Период прохождения практики:	
Выпускающая кафедра:	инженерной геодезии и маркшейдерского дела
Руководитель практики из числа работников профильной организации:	
Руководитель практики от образовательной организации:	

№ п/п	Планируемые виды организационной, теоретической, экспериментальной работы (в соответствии с программой практики)	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
1	2	3	4
I. Установочный этап			
II. Исследовательский этап			
III. Аналитический этап			

1	2	3	4
IV. Заключительный этап			
	Всего часов	108	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики
из числа работников профильной организации _____ / _____

Руководитель практики
от образовательной организации _____ / _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

ДНЕВНИК
практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности

Обучающийся:	
Направление подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации):	21.06.02 Геодезия
Направленность (профиль):	Геодезия
Формируемые компетенции:	
- универсальные:	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
- общепрофессиональные:	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
- профессиональные:	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Курс обучения:	
Учебный год:	
Период прохождения практики:	
Выпускающая кафедра:	инженерной геодезии и маркшейдерского дела
Руководитель практики из числа работников профильной организации:	
Руководитель практики от образовательной организации:	

Новосибирск, 20 ____

ЗАДАНИЕ
на практику по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности

I. Установочный этап:

II. Исследовательский этап:

III. Аналитический этап:

IV. Заключительный этап

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики
из числа работников профильной организации _____ / _____

Руководитель практики
от образовательной организации _____ / _____

ГРАФИК
прохождения практики по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности

№ п/п	Время и место проведения	Виды работ, выполняемых обучающимся	Отметка руководителя практики о выполнении, подпись
1	2	3	4
I. Установочный этап			
II. Исследовательский этап			
III. Аналитический этап			
IV. Заключительный этап			

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики
 из числа работников профильной организации _____ / _____

Руководитель практики
 от образовательной организации _____ / _____

ОТЗЫВ
руководителя практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
из числа работников профильной организации

Обучающийся:	
Направление подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации):	21.06.02 Геодезия
Направленность (профиль):	Геодезия
Формируемые компетенции:	
- универсальные:	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
- общепрофессиональные:	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
- профессиональные:	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Курс обучения:	
Учебный год:	

Содержание отзыва

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Заключение.

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у _____ на _____ уровне¹ сформированы следующие компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и программой аспирантуры по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность (профиль) «Геодезия»:

- универсальные: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6;
- общепрофессиональные: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;
- профессиональные ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8.

Считаю, что _____ прошел(-ла) / не прошел (-ла) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с оценкой « _____ ».

Руководитель практики
из числа работников профильной организации _____ / _____

¹ Оценка «отлично» - повышенный уровень.
Оценка «хорошо» - достаточный уровень.
Оценка «удовлетворительно» - пороговый уровень.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
 (СГУГиТ)

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № _____
 заседания выпускающей кафедры **инженерной геодезии и маркшейдерского дела**
 от « ____ » _____ 20 ____ года

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

.....

.....

СЛУШАЛИ: _____ - аспиранта(-ку) _____
 курса, _____ формы, обучающуюся по направлению подготовки
 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность
 (профиль) «Геодезия» с отчетом о прохождении практики по получению профессиональ-
 ных умений и опыта профессиональной деятельности, пройденной в период с
 _____ по _____ на кафедре инженерной
 геодезии и маркшейдерского дела ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
 геосистем и технологий».

ПОСТАНОВИЛИ:

1. В результате прохождения практики по получению профессиональных уме-
 ний и опыта профессиональной деятельности у _____ на
 _____ уровне² сформированы следующие компетенции, преду-
 смотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего обра-
 зования и программой аспирантуры по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уро-
 вень подготовки кадров высшей квалификации):
 - универсальные: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6;
 - общепрофессиональные: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;
 - профессиональные ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8.
2. Считать, что _____ прошел(-а) практику по
 получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по
 направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалифи-
 кации) направленность (профиль) «Геодезия» с оценкой « _____ ».

Заведующий кафедрой _____ / _____

Секретарь кафедры _____ / _____

² Оценка «отлично» - повышенный уровень.
 Оценка «хорошо» - достаточный уровень.
 Оценка «удовлетворительно» - пороговый уровень.