

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Балдико Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.03.2025 16:03:48  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Институт землеустройства, кадастров и мелиорации**

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Землеустройство**

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Института  
землеустройства, кадастров  
и мелиорации**

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)  
Б1.В.13 Основы гравиметрии**

**Направление подготовки  
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование  
Направленность (профиль) Геодезия**

**бакалавр**

**Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра**

**Разработчик (и)**

**Землеустройство**

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Внутренние эксперты:**

**Председатель методической  
комиссии**

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Заведующий методическим  
кабинетом УМУ**

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Директор библиотеки**

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Землеустройство

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Землеустройство

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
2	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
3	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
4	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
5	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавр по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12.08.2020 № 972;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» октября 2021 г. № 746н.

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: технологической и решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки – Геодезия и дистанционное зондирование, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** изучение теории гравиметрии, позволяющего анализировать, моделировать и решать практические задачи геодезии; формирование у обучающихся начального уровня физико-математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.

**Задачи:** - осуществлять высокоточные измерения в области геодезии и дистанционного зондирования;

- изучить основные понятия и термины, применяемые в области гравиметрии;
- изучить способы реализации принципов и концептуальных основ гравиметрии;
- сформировать системный и интегрированный подход к решению экологических проблем с проводимой политикой в области гравиметрии

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.13 Основы гравиметрии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПКС-1_	способен к геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей, картографирования территории Российской Федерации, выполнению топографических съемок местности	ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> Руководит выполнением и камеральных инженерно-геодезических работ	Знать и понимать руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Уметь руководить выполнением и камеральных инженерно-геодезических работ	Владеть навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ
		ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> Знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Знать нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Уметь руководить нормативными правовыми актами по контролю качества геодезических работ	Владеть навыками руководства нормативными правовыми актами по контролю качества геодезических работ

		ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> Использует методы обработки результатов полевых геодезических работ	Знать и понимать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Уметь использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Владеть навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ
--	--	--	---	---	--

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы проведения астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ, основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем, при обеспечении картографирования территории Р.Ф. методы проведения геодезических измерений, оценку их точности, методы уравнивания геодезических измерений, современные компьютерные программы уравнивания результатов полевых геодезических измерений и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;

уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки, применять компьютерные программы для обработки измерений, с их помощью моделировать и оценивать точность результатов; ориентироваться в современных алгоритмах решения задач.

владеть: технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методами уравнивания геодезических сетей и отдельных измерений; навыками реализации различных способов уравнивания результатов измерений; методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;

### 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								

<p>ПКС-1 способе н к геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей, картографирования территории Российской Федерации, выполнение топографических съемок местности</p>	ИД-1_ПКС-1	<p><b>Полнота знаний</b></p>	<p>Знать и понимать руководство о выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Не знает и не понимает руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Знает и понимает на минимальном уровне руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Знает и понимает на хорошем уровне руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Знает и понимает в совершенстве руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю) Перечень вопросов к устному опросу Темы докладов Практическая работа</p>
		<p><b>Наличие умений</b></p>	<p>Уметь руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Не умеет руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Умеет на минимальном уровне руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>На хорошем уровне умеет руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>В совершенстве умеет руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	
		<p><b>Наличие навыков (владение опытом)</b></p>	<p>Владеть навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Не владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Владеет на минимальном уровне навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>Владеет на хорошем уровне навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	<p>В совершенстве владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ</p>	
	ИД-2_ПКС-1	<p><b>Полнота знаний</b></p>	<p>Знать нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ</p>	<p>Не знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ</p>	<p>Знает на минимальном уровне нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ</p>	<p>Хорошо знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ</p>	<p>В совершенстве знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ</p>	
		<p><b>Наличие умений</b></p>	<p>Уметь руководить нормативными правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>Не умеет руководить нормативными и правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>На минимальном уровне умеет руководить нормативными правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>Умеет на хорошем уровне руководить нормативными и правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>В совершенстве умеет руководить нормативными и правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	
		<p><b>Наличие навыков (владение опытом)</b></p>	<p>Владеть навыками руководства нормативными правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>Не владеет навыками руководства нормативными и правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>На минимальном уровне владеет навыками руководства нормативными правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>На хорошем уровне владеет навыками руководства нормативными и правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	<p>В совершенстве владеет навыками руководства нормативными и правовыми актами по контролю качества геодезических работ</p>	
	ИД-3_ПКС-1	<p><b>Полнота знаний</b></p>	<p>Знать и понимать методы обработки результатов</p>	<p>Не знает и не понимает методы обработки результатов</p>	<p>Знает и понимает методы обработки результатов</p>	<p>Знает и понимает методы обработки результатов</p>	<p>Знает и понимает методы обработки результатов</p>	

			в полевых геодезических работ	полевых геодезических работ	полевых геодезических работ	полевых геодезических работ	полевых геодезических работ
	Наличие умений	Уметь использовать методы обработки результатов в полевых геодезических работ	Не умеет использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Умеет на минимальном уровне использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Умеет на хорошем уровне использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Умеет в совершенстве использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования методов обработки результатов в полевых геодезических работ	Не владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	На минимальном уровне владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	Владеет на хорошем уровне навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	Владеет в совершенстве навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	

### 2.5 Этапы формирования компетенций

ПКС-1	способен к геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей, картографирования территории Российской Федерации, выполнению топографических съемок местности	1 этап	Б1.В.01 Топографическое черчение и инженерная графика
		2 этап	Б1.В.01 Топографическое черчение и инженерная графика
		3 этап	Б1.В.13 Основы гравиметрии, Б2.В.02.01 (П) Технологическая практика
		4 этап	Б1.В.ДВ.04.01 Геодезическая астрономия, Б1.В.ДВ.04.02 Геодезическая гравиметрия
		5 этап	Б2.В.02.03 (П) преддипломная практика, Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.В.01 Топографическое черчение и инженерная графика	знать методы создания, развития и реконструкции опорных геодезических и гравиметрических сетей; методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами; уметь применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений; владеть способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования;	Б1.В.ДВ.04.01 Геодезическая астрономия, Б1.В.ДВ.04.02 Геодезическая гравиметрия Б2.В.02.03 (П) преддипломная практика, Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б2.В.02.01 (П) Технологическая практика

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	6 сем.	4 курса
1	2	3

<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>		45	24
- занятия лекционного типа		15	10
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)		30	14
<b>2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)</b>			
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>		-	
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>		63	80
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>		Зачет	4 (Зачет)
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>Зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы	Фиксированные виды		
			практические (всех форм)	лабораторные работы					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Очная форма обучения</b>									
1	<i>Гравитационное поле Земли</i>								
	Введение	2	2	2	-	-	-		ПКС-1
	1.1 Сила тяжести и ее потенциал	18	8	2	6	10			
	1.2 Нормальное гравитационное поле	16	6	2	4	10			
	1.3 Вторые производные нормального гравитационного поля	16	6	2	4	10			
1.4 Аномальное гравитационное поле	14	6	2	4	8				
2	<i>Определение фигуры и гравитационного поля Земли (Возмущающий потенциал)</i>								
	2.1 Определение возмущающего потенциала Стоксом	14	6	2	4	8		ПКС-1	
	2.2 Определение возмущающего потенциала Молоденским	16	6	1	4	10			
	2.3 Численный метод вычисления аномалий высот и уклонения отвеса	12	5	2	4	7			
Контроль									
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине									
	108	45	15	30	-	63			
<b>Заочная форма обучения</b>									
1	<i>Гравитационное поле Земли</i>								
	1.1 Сила тяжести и ее потенциал	16	4	2	2	12		ПКС-1	
	1.2 Нормальное гравитационное поле	16	4	2	2	12			
	1.3 Вторые производные нормального гравитационного поля	14	3	1	2	11			
1.4 Аномальное гравитационное поле	13	3	1	2	10				
2	<i>Определение фигуры и гравитационного поля Земли (Возмущающий потенциал)</i>								
	2.1 Определение возмущающего потенциала Стоксом	14	4	2	2	10		ПКС-1	
	2.2 Определение возмущающего потенциала Молоденским	18	3	1	2	15			
	2.3 Численный метод вычисления аномалий высот и уклонения отвеса	13	3	1	2	10			
Контроль	4								
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине									
	108	24	10	14		80			

##### 4.2 Занятия лекционного типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.
---	------	-------------------------------

раздела	лекции		очная форма	заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения	
						1
1	2	3	4	5	6	
1		<i>Гравитационное поле Земли</i>				
		Введение	2	-		
	1.1	Сила тяжести и ее потенциал	2	2		
	1.2	Нормальное гравитационное поле	2	2	Лекция - визуализация	
	1.3	Вторые производные нормального гравитационного поля	2	1		
1.4	Аномальное гравитационное поле	2	1	Лекция - визуализация		
2		<i>Определение фигуры и гравитационного поля Земли (Возмущающий потенциал)</i>				
	2.1	Определение возмущающего потенциала Стоксом	2	2		
	2.2	Определение возмущающего потенциала Молоденским	1	1		
	2.3	Численный метод вычисления аномалий высот и уклонения отвеса	2	1		
Общая трудоемкость лекционного курса			15	10	x	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			15	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		3

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1			<i>Гравитационное поле Земли</i>					
	1		Сила тяжести и ее потенциал	6	2	Презентация и обсуждение темы	ПЗ	Устный опрос Защита доклада (презентации)
	2		Нормальное гравитационное поле	4	2	Групповая работа	ПЗ	Проверка практической работы
	3		Вторые производные нормального гравитационного поля	4	2	Презентация и обсуждение темы	ПЗ	Устный опрос Защита доклада (презентации)
	4		Аномальное гравитационное поле	4	2		ПЗ	Устный опрос Защита доклада
2			<i>Определение фигуры и гравитационного поля Земли</i>					
	3		Определение возмущающего потенциала Стоксом	4	2		ПЗ	Устный опрос
			Определение возмущающего потенциала Молоденским	4	2		ПЗ	Проверка практической работы
			Численный метод вычисления аномалий высот и уклонения отвеса	4	2		ПЗ	Устный опрос
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.		Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				30		- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения				14		- заочная форма обучения		6
В том числе в форме лабораторных работ				-				
- очная форма обучения				-				
- заочная форма обучения				-				

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.2 Самостоятельная работа



Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	<i>Гравитационное поле Земли</i> Сила тяжести и ее потенциал	Подготовка доклада	10	Защита доклада
	Нормальное гравитационное поле	Работа с литературой и интернет ресурсами.	10	Устный опрос
	Вторые производные нормального гравитационного поля	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	10	Устный опрос Защита доклада
	Аномальное гравитационное поле	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	8	Устный опрос Защита доклада
2	<i>Определение фигуры и гравитационного поля Земли (Возмущающий потенциал)</i> Определение возмущающего потенциала Стоксом	Работа с литературой и интернет ресурсами.	8	Устный опрос
	Определение возмущающего потенциала Молоденским	Работа с литературой и интернет ресурсами.	10	Устный опрос
	Численный метод вычисления аномалий высот и уклонения отвеса	Работа с литературой и интернет ресурсами.	7	Устный опрос
	Итого:		63	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	<i>Гравитационное поле Земли</i> Сила тяжести и ее потенциал	Подготовка доклада	12	Защита доклада
	Нормальное гравитационное поле	Работа с литературой и интернет ресурсами.	12	Устный опрос
	Вторые производные нормального гравитационного поля	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	11	Устный опрос Защита доклада
	Аномальное гравитационное поле	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	10	Устный опрос Защита доклада
2	<i>Определение фигуры и гравитационного поля Земли (Возмущающий потенциал)</i> Определение возмущающего потенциала Стоксом	Работа с литературой и интернет ресурсами.	10	Устный опрос
	Определение возмущающего потенциала Молоденским	Работа с литературой и интернет ресурсами.	15	Устный опрос
	Численный метод вычисления аномалий высот и уклонения отвеса	Работа с литературой и интернет ресурсами.	10	Устный опрос
	Итого:		80	

## 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b> Б1.В.13 Основы гравиметрии	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Основная литература</b>	
Захаров, В. С. Физика Земли : учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 328 с.	<a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/1007036">https://new.znaniy.com/catalog/product/1007036</a>
Фоменко, Н. Е. Комплексирование геофизических методов при инженерно-экологических изысканиях: Учебник / Фоменко Н.Е. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 292 с.	<a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/991868">https://new.znaniy.com/catalog/product/991868</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Черепанцев, А. С. Аппаратура морской гравиметрии: Учебное пособие / Черепанцев А.С., Нестюрина Е.Е. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2016. - 63 с.	<a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/989966">https://new.znaniy.com/catalog/product/989966</a>
Бабурова, О. В. Математические основы современной теории гравитации: Монография / О.В. Бабурова, Б.Н. Фролов. - Москва : МПГУ, 2012. - 128 с.	<a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/435876">https://new.znaniy.com/catalog/product/435876</a>
Серюкова, И.В. Модели физических процессов : учебное пособие / И.В. Серюкова, О.И. Наслузова. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 54 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/103862">https://e.lanbook.com/book/103862</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)</b>	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znaniy.com">https://znaniy.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>	
1	2
Информационно-правовой портал «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Основы гравиметрии</b> : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: А. С. Семиусова, Е. А. Мухорин. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 80 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4081">http://bgsha.ru/art.php?i=4081</a>

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

<b>1. Учебно-методическая литература</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ

1	2
<b>Основы гравиметрии</b> : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: А. С. Семиусова, Е. А. Мухорин. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 80 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=408">http://bgsha.ru/art.php?i=408</a> <a href="http://moodle.bgsha.ru/">1</a>

#### 7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
«Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)	
«Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 513 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Ipson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 515 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ауд.523 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	Занятия лекционного типа

	<p>Список ПО на компьютере:  Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc.  Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО  ВОРЛДСКИЛЛС</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ауд. 521 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>78 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор InFocus, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.  Список ПО на компьютере:  Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc.  Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc.  Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level  Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ ауд. 525 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, ПК «Снежный барс» Sthlon X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.  Список ПО на компьютере:  Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы / ауд.526 а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/мемору, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд.  Список ПО на компьютере:</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы</p>

	Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus, КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС	
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

#### 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы / номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /513(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Epson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /515(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /521 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop;

		ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа/523 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	78 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор InFocus, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.
5	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 525 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, ПК №1 - «Снежный барс» Sthlon X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus
6	Помещение для самостоятельной работы / 526а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus, КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС

#### 7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

#### 7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Мухорин Евгений Алексеевич	Высшее, специалитет. Астрономогеодезия. Инженер астрономо-геодезист Профессиональная переподготовка по программе дополнительного профессионального образования «Преподаватель высшей школы»	

#### 7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

**8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины (модуля) Б1.В.13 Основы гравиметрии**  
**в составе ОПОП 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			



## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС .....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП .....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	8
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	10
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ .....	16