

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбинов Балдир Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.09.2024 16:24:11  
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.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**дисциплины (модуля)**

**Б1.В.ДВ.05.02 Геодезическая гравиметрия**

**Направление подготовки**

**21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

**Направленность (профиль)**

**Геодезия**

**бакалавр**

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра

Землеустройство

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Института  
землеустройства, кадастров и  
мелиорации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

## 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

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>Самостоятельные 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 полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ
		ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> Знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Уметь применять нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Применения нормативных правовых актов по контролю качества геодезических работ
		ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> Использует методы обработки результатов полевых геодезических работ	Методы обработки результатов полевых геодезических работ	Использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Использования методов обработки результатов полевых геодезических работ

## 2. РЕЕСТР

элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент	
	Наименование	
1	2	
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень экзаменационных вопросов	
	Образец экзаменационного билета	
	Критерии оценки к экзамену	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)		
3. Средства для текущего контроля	Перечень вопросов к устному опросу	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Темы докладов	
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	
	Практическая работа. Овладение навыками вычисления аномалий силы тяжести	
	Критерии оценивания	
Шкала оценивания		

### 3. 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								
ПКС-1 способе н к геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей, картографирования территории Российской Федера	ИД-1 <sub>пкс-1</sub> Руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Полнота знаний	Знает и понимает руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Не знает и не понимает, как руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Слабо знает и нечетко понимает, как руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Достаточно хорошо знает, как руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	В полной мере знает, как руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Перечень экзаменационных вопросов Перечень вопросов к устному опросу вопросы круглого стола Темы докладов Практическая работа
		Наличие умений	Умеет руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Не умеет руководить выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Не очень хорошо руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Хорошо осуществляет руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	В совершенстве руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Не владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	Слабо владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	На достаточно высоком уровне владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	В совершенстве владеет навыками руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	

ции, выполненную топографических съемок местностями	ИД-2 <sub>ГКС-1</sub> Знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Полнота знаний	Знает и понимает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Не знает и не понимает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Не четко знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	инженерно-геодезических работ На достаточно высоком уровне знает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	В совершенстве знает и понимает нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ
		Наличие умений	Умеет применять нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Не умеет применять нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	Не четко умеет применять нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	На достаточно высоком уровне умеет применять нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ	В совершенстве применяет нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения нормативных правовых актов по контролю качества геодезических работ	Не владеет навыками применения нормативных правовых актов по контролю качества геодезических работ	Слабо владеет навыками применения нормативных правовых актов по контролю качества геодезических работ	На хорошем уровне владеет навыками применения нормативных правовых актов по контролю качества геодезических работ	В совершенстве владеет навыками применения нормативных правовых актов по контролю качества геодезических работ
	ИД-3 <sub>ГКС-1</sub> Использует методы обработки результатов полевых геодезических работ	Полнота знаний	Знает и понимает использование методов обработки результатов полевых геодезических работ	Не знает и не понимает использование методов обработки результатов полевых геодезических работ	Слабо знает использование методов обработки результатов полевых геодезических работ	На хорошем уровне знает и использует методы обработки результатов полевых геодезических работ	В совершенстве знает и использует методы обработки результатов полевых геодезических работ
		Наличие умений	Умеет использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Не умеет использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	Не достаточно хорошо использует методы обработки результатов полевых геодезических работ	Достаточно хорошо умеет использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ	В совершенстве умеет использовать методы обработки результатов полевых геодезических работ
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	Не владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	Слабо владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	На достаточно высоком уровне владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	В совершенстве владеет навыками использования методов обработки результатов полевых геодезических работ	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.ДВ.04.02 Геодезическая гравиметрия	
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>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведенного на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	устный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

**Перечень экзаменационных вопросов**

1. Развитие методов измерения силы тяжести (ПКС-1)
2. Баллистический метод абсолютных определений. (ПКС-1)
3. Принцип прибора для абсолютных определений баллистическим методом. (ПКС-1)
4. Источники погрешностей при измерениях баллистическим методом. (ПКС-1)
5. Результаты и перспективы абсолютных определений силы тяжести. (ПКС-1)
6. Маятниковый метод абсолютных определений. (ПКС-1)
7. Принцип прибора для абсолютных определений маятниковым методом. (ПКС-1)
8. Источники погрешностей при измерениях. (ПКС-1)
9. Результаты и перспективы абсолютных определений силы тяжести. (ПКС-1)
10. Основы маятникового метода относительных определений. (ПКС-1)
11. Поправки в результаты маятниковых наблюдений. (ПКС-1)
12. Источники погрешностей. (ПКС-1)
13. Статический метод измерения ускорения силы тяжести. (ПКС-1)
14. Основы теории механических гравиметров. Основное уравнение гравиметра. (ПКС-1)
15. Чувствительность гравиметра. Астазирование. (ПКС-1)
16. Влияние температуры на упругую систему гравиметра. (ПКС-1)
17. Влияние атмосферного давления на чувствительную систему гравиметра. (ПКС-1)
18. Влияние наклона. (ПКС-1)
19. Упругие свойства материалов, применяемых для изготовления чувствительных систем. (ПКС-1)
20. Кварцевые астазированные гравиметры. (ПКС-1)
21. Металлические гравиметры. (ПКС-1)
22. Сравнение гравиметров разных типов. (ПКС-1)
23. Измерение вторых производных потенциала силы тяжести. (ПКС-1)
24. Теория гравитационного вариометра (ПКС-1)
25. Измерение вторых производных потенциала силы тяжести (ПКС-1)
26. Градиентометрические измерения (ПКС-1)
27. Особенности измерений силы тяжести на море. (ПКС-1)
28. Эффект движения судна (эффект Этвеша). (ПКС-1)
29. Амплитудно-частотный спектр возмущающих ускорений. (ПКС-1)
30. Влияние возмущающих ускорений и наклонов. (ПКС-1)
31. Измерения динамическим методом. (ПКС-1)

32. Применение статических гравиметров для измерений на море. (ПКС-1)
33. Донные гравиметры. (ПКС-1)
34. Теория морского статического гравиметра. (ПКС-1)
35. Измерения с морским гиостабилизированным гравиметром. (ПКС-1)
36. Морские надводные гравиметры. (ПКС-1)
37. Морская гравиметрическая съемка. (ПКС-1)
38. Измерения силы тяжести в воздухе. (ПКС-1)
39. Виды гравиметрических съемок. (ПКС-1)
40. Мировая опорная гравиметрическая сеть. (ПКС-1)
41. Национальные опорные сети. (ПКС-1)
42. Полевая опорная сеть. (ПКС-1)
43. Наблюдения на пунктах рядовой сети. (ПКС-1)

Примечание. В оценочные материалы входят только вопросы к экзамену. Комплект экзаменационных билетов хранится в отдельной папке согласно номенклатуре на кафедре и не выставляется в открытом доступе.

Экзаменационные билеты оформляются по следующей форме (образец):

<p><b>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»</b></p> <p><b>Заведующий кафедрой <u>Землеустройство</u> _____ / <u>Семиусова А.С.</u></b>          (наименование кафедры) (подпись) (ФИО)</p> <p><b>Дисциплина <u>Геодезическая гравиметрия</u></b></p> <p><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баллистический метод абсолютных определений. (ПКС-1)</li> <li>2. Принцип прибора для абсолютных определений маятниковым методом. (ПКС-1)</li> <li>3. Виды гравиметрических съемок. (ПКС-1)</li> </ol>
---

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Критерии оценки к экзамену**

*Оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной

программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **Перечень вопросов к устным опросам**

1. Баллистический метод абсолютных определений.
2. Принцип прибора для абсолютных определений баллистическим методом.
3. Источники погрешностей при измерениях баллистическим методом.
4. Результаты и перспективы абсолютных определений силы тяжести.
5. Маятниковый метод абсолютных определений.
6. Принцип прибора для абсолютных определений маятниковым методом.
7. Источники погрешностей при измерениях.
8. Результаты и перспективы абсолютных определений силы тяжести.
9. Основы маятникового метода относительных определений.
10. Поправки в результаты маятниковых наблюдений.
11. Источники погрешностей.
12. Статический метод измерения ускорения силы тяжести.
13. Основы теории механических гравиметров. Основное уравнение гравиметра.
14. Чувствительность гравиметра. Астазирование.
15. Влияние температуры на упругую систему гравиметра.
16. Влияние атмосферного давления на чувствительную систему гравиметра.
17. Влияние наклона.
18. Упругие свойства материалов, применяемых для изготовления чувствительных систем. Смещение нуля-пункта
19. Эталонирование гравиметров.
20. Кварцевые астазированные гравиметры.
21. Металлические гравиметры.
22. Сравнение гравиметров разных типов.
23. Измерение вторых производных потенциала силы тяжести.
24. Теория гравитационного вариометра
25. Измерение вторых производных потенциала силы тяжести
26. Градиентометрические измерения
27. Особенности измерений силы тяжести на море.
28. Эффект движения судна (эффект Этвеша).
29. Амплитудно-частотный спектр возмущающих ускорений.
30. Влияние возмущающих ускорений и наклонов.
31. Измерения динамическим методом.
32. Применение статических гравиметров для измерений на море.
33. Донные гравиметры.
34. Теория морского статического гравиметра.
35. Измерения с морским гиросtabilизированным гравиметром.
36. Морские надводные гравиметры.
37. Морская гравиметрическая съемка.
38. Измерения силы тяжести в воздухе.
39. Виды гравиметрических съемок.
40. Мировая опорная гравиметрическая сеть.

41. Национальные опорные сети.
42. Оценка точности гравиметрической связи при измерениях группой гравиметров в нескольких рейсах.
43. Полевая опорная сеть.
44. Наблюдения на пунктах рядовой сети.

#### Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал не последовательно и допускает ошибки.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### Темы докладов

1. Абсолютное определение силы тяжести
2. Измерение силы тяжести маятниковыми гравиметрами
3. Измерение силы тяжести статическими гравиметрами
4. Измерение силы тяжести вариометрами
5. Особенности измерений силы тяжести на море
6. Донные гравиметры
7. Морская гравиметрическая съемка
8. Измерения силы тяжести в воздухе
9. Виды гравиметрических съемок
10. Мировая опорная гравиметрическая сеть

#### Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «Отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 балла «Хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 балла «Удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Менее 56 баллов «Неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

### Практическая работа.

#### Овладение навыками вычисления аномалий силы тяжести

Аномалия силы тяжести представляет собой разность между величинами действительной (измеренной) и нормальной силы тяжести в пункте наблюдений.

В практике геофизических работ используют, в основном, два типа аномалий силы тяжести, их еще называют редукциями:

- Аномалия (редукция) в свободном воздухе, равная  

$$\Delta g_{св} = - 0.30855(1 + 0.00071 \cdot \cos 2\varphi) \cdot H;$$

- Аномалия (редукция) Буге, равная

$$\Delta g_b = \Delta g_{св} - 2 \cdot \pi \cdot f \cdot \rho \cdot H \cdot 10^5;$$

$$\rho = 2.67 \text{ г/см}^3; f = 6.67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3 / (\text{г} \cdot \text{с}^2)$$

Эти редукции можно применять для предвычисления значений силы тяжести на земной поверхности по вычисленным значениям нормальной силы тяжести, которую желательно вычислять по формуле Гельмерта:

$$\gamma = 978030 \cdot (1 + 0.005302 \cdot \sin^2 B - 0.000007 \cdot \sin^2 2B);$$

**Вычислить нормальные силы тяжести для нескольких точек в Бурятии, а затем вычислить редукции в свободном воздухе и Буге и найти силу тяжести для поймы (H = 500 м.).**

#### Критерии оценивания

- правильность выполнения задания на практическую работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 балла «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 балла «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.