



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
высшее образование


«

»

»

( Д В Ф У )

« СОГЛАСОВАНО »  
Инженерная школа  
Руководитель

 Н. В. Шестаков  
( подпись )  
« 19 » И июля

« УТВЕРЖДАЮ »  
Заведующий кафедрой  
землеустройства и  
 Н. В. Шест  
( подпись )  
« 19 » И июля



«  
«Элементы геодезии  
"204.02"  
»

Магистерская программа «Геоинформационные и кадастровые  
»

курсе 1 семестр  
лекции 8 часов  
практические занятия  
лабораторная работа просмотрена  
в том числе с использованием МАО  
всего часов аудиторной нагрузки 36 часов  
в том числе с использованием МАО  
самостоятельная работа  
в том числе на основе предусмотренных  
контрольные работы ( количество )  
курсовая работа курсовой проект  
зачет 1 семестр  
экзамен предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с  
самостоятельно установленного ДВФУ по  
Землеустройство и кадастры, утверждена № 102-0 пр  
II

Рабочая программа дисциплины «Общая геодезия и кадастр»,  
Итого 10 часов 1 г.

Заведующий кафедрой: Н. В. Шестаков  
Составитель: профессор кафедры В. М. Каморный

10 " " " : " "

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой  
(подпись)

10 " " " " "

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой  
(подпись)

Д и с ц и п л и н а « Э л е м е н т ы в ы с ш е й р а з р а б о т к ы у н и в е р с и т е т с к о г о н а п р а в л е н и я « В ы с ш е е з е м л е у с т р о й с т в о а г и с к а р а » п р о г р а м м а « Г е о и н ф о р м а ц и о н н ы е я в л я д е я т » ц и п л и н о й п о в ы б о р у в а р и а т и в н о й ч а с о т - и б о г о п л а н а 1 1 ( 1 ) Б 1 . В . Д В .

Т р у д о е м к о с т ь о с в о е н и я е т д и ч а с о в 3 1 з ( и ч ы т н с о ) е д и н и ц ы У ч е б н ы м п л а н о м п р е д у с м о т р е а н с ы л е п р а к т и ч е с к и е ч а с а о н я ) т и я с ( а м о с т o я т е л ь н а я р ) Ф o р м а к o н t a p t и ц и п л и н а p e a u r i c e м e s t r a .

Д и с ц и п л и н а « Э л e м e н т ы в ы с ш e й н o e в o z o n e и n i e - к o m п e t e n ц и я » п р e d i c t и v i b o a k n a л a v r i a t i « В e t e r i n a » з o v o й д л я и з y ч e n и я д и c ц и п l и n ы « G P S i z m »

« Э л e м e н т ы в ы с ш e й в п o p m e и p i o i v » н и e п p o ф e c c i o n a л ь н ы x к o m п e t e n ц и я , o n p e m a g i c t p a n a п o n a п p a в л e n и ю з e m л e y c t p o й c t b и z o b v ы c ш e й o d e z и i d л я p e z ь e d a e m л e y n o p ю й г o c y d a p c t b e n n o g o k a ж a m o p a i o b ь e k y d v o p e t e p i n g a з e m e л ь .

:

- и з y ч e n и e o c n o b n ы x c в e p d e e m e i n i n ы o x k o i o c p t d e n p p e o b p a z o b a n и я x ;

- и з y ч e n и e м e t o d o b v ы п o l n e n и я в ы c o k o t d л я п o c t p o e m e i ж e в ы k o z p и n ч e e o k d e x c e t e й ;

- п o л y ч e n и e n a в ы k o b v ы б o p a м e t o d o b - c o z и ч e c k и x c e t e й .

Д л я c п e ш н o g o и z y ч e n и я э л e m e i n c t p и p ы v ы c ш e й y g o o b y ч a ю щ и x д o л ж n ы б ы т ь c f o p m и p o b a n n ы п e t e n ц и и

- способность к самоорганизации и сам  
 - способность использовать знания со  
 кадастровых и других работ, связанных  
 - способность использовать знанияе -сов  
 нии землеустроительных и кадастровых р

Планируемые результаты обученияияе до у  
 ния, владеющие с планируемымю -ре з  
 вальной прог раммы теризуют этапые йформир  
 те ниц и

" "		" "
-0 способности и обрабат-ые формацию чи- ных источни пользуя сов информацио- нологии и к ее осмыслив	Знает	основные сведения-временнорд применяемых в высшей гею кадастре
	Умеет	самостоятельно изучать и- временные преобразования построений современн высшейойдм
	Владе	навыками использования те межевых и геодезичевск дезии

Для формирования вышеуказанных комп  
 «Элементы высшейри м о д а ю и я следующие м  
 терактивного о ббучеендия, :-д илсекуцияя ;-пр е е с м и  
 конференция .

I.

" " "

""

(18 ) 0

0 '3 "

"

" "

(2

+ "

"

Основные задачи высшей геодезии .

Круги на сферический двугольник

Сферический треугольник и его элемен

Соотношения элементов сферического треугольника  
 Площадь сферического треугольника  
 Решение малых сферических треугольников  
 " 4 " " 2 +  
 Элементы земного эллипсоида  
 Системы геодезических координат  
 Нормальные радиусы кривизны главных осей  
 земного эллипсоида  
 Средний радиус кривизны радиусов произвольного нормального сечения  
 Длины дуг меридианов и параллелей  
 Расхождение нормальных сечений  
 Геодезическое уравнение геоидного уравнения геоидного

( 4 .)

Общие сведения о методах решения геодезических задач  
 Ряды для приращения широты, долготы  
 Метод вспомогательной точки для решения геодезических задач  
 ( формулы Шрейбера )

Формулы со средней широтой и средними геодезическими азимутами ( формулы Гаусса )

Решение обратной геодезической задачи по широте и среднему азимуту

" 6 " " - "

( 4 .)

Общие сведения о системах геодезических координат  
 Сущность задач, возникающих при переносе точек с поверхности на плоскость проекции

Формулы для вычисления площадей прямоугольных фигур в функции геодезических координат

Выражение сближения меридианов на п  
функции геодезических координат

Формулы для выражения геодезических  
прямоугольных координат Гаусса

Выражение сближения меридианов на п  
функции плоских прямоугольных координат

Искажение длин линий на плоскости  
расстояний)

Поправки за кривизну поверхности  
проекции Крауса (редукция направлений)

Перевычисление координат пунктов и  
другую и из одной системы в другую

0" 7 " " - . "

" " (6 .) "

Основные понятия и определения

Астрономический метод вывода уклона

Гравиметрический метод вывода уклона

Астрономический метод вывода

Ориентирование аффидиц

Понятие об астрономическом меридиане  
и величии

Редукционные задачи

Редукция астрономических азимутов и

Редукция расстояний, разности высот

Редукция на поверхность и визирования

1 0 " " " "

1 : "" 0 + " \*

3 0 " " " 2 .)

1. Описать основные системы координат  
З и и

2. Показать деления и показать на чертеже  
эллипсоида вращения и их радиусы кривизны

3. Привести чертеж эллипсоида вращения  
идической трапеции.

4. Письменно ответить на контрольные

5. По координатам точек вычислить:

а) радиусы кривизны меридиана и пер

б) длину дуги меридиана между паралл  
ротам исходных точек сети;

в) длину дуги параллели между мерид  
готам исходных точек первой исходной

0 " " 4 " 2 .) "

1. Изложить основные положения теории  
угольника сферическим.

2. Описать последовательность решения  
применение теоремы Лежандра и по способу

3. Письменно ответить на контрольные

4. Выполнить решение сферического треугольника

1 класса при заданных значениях углов

0 " " 5 " " " "

4 .) " \*

1. Изложить основы решения главной-ге  
сти эллипсоида вращения.

2. Письменно ответить на контрольные

3. По геодезическим координатам исходной геодезической точки по формулам со средним азимутом

$$\begin{aligned} & \alpha = 60^\circ \\ & \alpha_0 = \alpha - \mu \\ & \mu = \frac{1}{2} \mu_1 + \mu_2 \end{aligned}$$

1. Показать основные элементы геодезического треугольника эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера.

2. Письменно ответить на контрольные вопросы.

3. По исходным геодезическим координатам пункта

а) вычислить плоские прямые геодезические расстояния от пункта и сближение меридианов;

б) по прямой геодезической линии от пункта вычислить координаты, выполнив контрольные вычисления;

в) рассчитать приближенные приращенные координаты с точностью до 0,1 км;

г) вычислить приближенные азимуты и дирекционный угол геодезической линии и длину геодезической линии;

д) рассчитать приближенные приращенные координаты с точностью до 1 м;

е) вычислить точные приращенные координаты и плоские прямые геодезические расстояния от пункта.

$$\begin{aligned} & \alpha = 70^\circ \\ & \alpha_0 = \alpha - \mu \\ & \mu = \frac{1}{2} \mu_1 + \mu_2 \end{aligned} \quad (2)$$

1. Обсуждение элементов геодезического треугольника эллипсоида

$$\begin{aligned} & \alpha = 60^\circ \\ & \alpha_0 = \alpha - \mu \\ & \mu = \frac{1}{2} \mu_1 + \mu_2 \end{aligned} \quad (2)$$



1. Обсуждение едм «Решение в по лавных а ге о  
д а»ч

7. " " " " (2 :)

1 Обсуждение док «Физические крй- г с  
динатные преобразования» .

I 0 " - " " " " " "

У че бмеот одическое с а б е с п е я е н и ю н о й р а б о  
п о д и с ц и п л и н е с к и г е о д е з и р е д с т а в л е н о в П  
в к л ю ч а е т в с е б я :

- п л а г р а ф и к в ы п о л н е н и я с а м о с т о я т е л ь н о й
- ч и с л е п р и м е р н ы е н о р м ы в р е м е н и н а в ы п о л н
- х а р а к т е р и с т и к а з а д а н и й д л я с а м о с т о я
- т о д и ч е с к и е р е к о м е н д а ц и и п о и х в ы п о л н е н
- т р е б о в а н и я к п р е д с т а в л е н и ю и о ф о р м л
- р а б о т ы ;
- к р и т е р и и о ц е н к и в ы п о л н e н и я с а м о с т о я

У 0 " " " " "

№ п/п	Контролируемые модули / темы дисц	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные - с наименован		
			текущий контроль	промежуточные аттест	
1	Тема 1. еО-сских треу Тема 2. мет земного иэ да Тема 4 Си плоски α - п	ПК 1	зна оестновы ге оед-е мы координат и преобразования уме а г м о с т о я т е л ь н о й и о с у щ е с т в е н н ы е п р е о р а з р а б а т ы в а т ь - к у м е н т а ц и ю н а о п о р н ы е ж е в ы е и е - г с к и е с е т и	Устный опр(оУ-О) Тест П-Р	УО1. Во - просы -9





4. Основы космической геодезии / Дальневосточный федеральный университет / Владивосток : Дальневосточного федерального университета, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.dvfu.ru](#) (5 экз.)

5. Якушеников Ю. Г. — Основы геодезии / Якушеников Ю. Г. — Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.logos.ru](#)

" " "

" ё ì

1. Геодезия для студентов и аспирантов и преподавателей / Ю. Г. Якушеников. — Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.logos.ru](#)

2. Сайт Ассоциации «Геодезия» / Ассоциация «Геодезия». — Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.gd.ru](#)

3. Журнал «Известия ВУЗов геодезии и картографии» / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.logos.ru](#)

4. Геодезический словарь / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.logos.ru](#)

5. Электронная библиотека «Юрайт» / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.yurayt.ru](#)

6. Электронная библиотека «Юрайт» / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.yurayt.ru](#)

7. Электронная библиотека «Юрайт» / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.yurayt.ru](#)

8. Электронная библиотека «Юрайт» / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.yurayt.ru](#)

9. Электронная библиотека «Юрайт» / Владивосток : Логос, 2014. — 120 с. — Режим доступа: [http://www.yurayt.ru](#)

У " " " "

Изучение дисциплины «Геодезия» является обязательным для студентов, обучающихся по специальности «Геодезия и картография». В процессе изучения дисциплины студенты должны усвоить основные теоретические основы геодезии, а также практические навыки работы с геодезическими инструментами и методами измерений. Поскольку геодезия является одной из основных дисциплин в области геоинформационных технологий, то изучение этой дисциплины является обязательным для студентов, обучающихся по специальности «Геоинформационные технологии».

нагрузки ( ), то для успешного освоения предмета необходимо более глубокое изучение теории.

Студент в течение семестра должен использовать информацию, используя все лекции, преподаватель рекомендует использовать дополнительную литературу - интернетовские источники для формирования знаний. Преподаватель контролирует результаты.

Для самостоятельной работы по теории предлагается подготовить доклад по теме и выступить на семинарских занятиях.

Практическая часть представлена парактиками, на которых студенты выполняют задания по проработке и решению задач. В течение семестра студент оставляет преподавателю свои вопросы, связанные с выполнением заданий. Обоснование правильности результатов.

В течение семестра студенту предлагается к тестированию предложенный перечень вопросов, глоссарий, рекомендации по изучению литературы из интернетовских источников в информационном формировании собственных ответов.

В конце семестра студент должен сдать зачет, при этом для подготовки и исполнения зачета. Зачет выставляется в виде оценки за теоретическими работами, выполненными в соответствии с результатами формирования.

У

"

"

"

"

В процессе осуществления образовательного процесса используются программные комплексы «Элементы графического редактора» и др.

1. Microsoft Office – офисный пакет, включающий в себя программы для работы с различными электронными таблицами, базами данных и др.

2. Программное обеспечение сервера локальной сети ЭБС ДВФУ

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационные системы:

1. Доступ к электронному заказу [ЭБС ДВФУ](#)

2. Доступ к нормативным документам [ЭБС ДВФУ](#)

У

-

"

"

Для осуществления образовательного процесса используются следующие информационные ресурсы:

- аудитория с мультимедийным оборудованием (панель управления, проектор -Х В Е);

- компьютерный класс с мультимедийным программным обеспечением (манипулятор, проектор -Х В Е) и оборудованием в составе: Мониторы 17" 7 шт., Компьютеры ИБП 5 шт. - 5 шт.

- лаборатория кардиографии с оборудованием тахеометр -5 N, нивелир 1 N, оптический лит 2 Т5 КП, электронный дальномер

В целях обеспечения специальных услуг ограниченными возможностями освещения здания пандусами, лифтами, подъемниками, оснащенными туалетными комнатами, навигационной поддержки.





# П л а н р а ф и к   в ы п о л н е н и я   с а м о с т о я т е л ь н о

## «Э л е м е н т ы в о д ж е з и

1	1	"	"	"
1	1 - II	Подготовка	20 ч а	Защиты пра работы
2	3 - II	Выполнение стоятельно ния (докла исследован	25 ч а	Доклад на- ском занят
3	3 - II	Работы о ша ми самокон	12 ч а	Устный опр
4	3 - II	Подготовка рованию и	15 ч а	Тестирован Устный опр зачете

1 Студентам предлагается самостоятель- ель- ных практических упражнений до Джанэ прора- скую основу работы и методичку ее выпол-

Самостоятельная работа по практиче- ской зачетной в случае правильного изло- аргументированно зголюбаотсан ов ринизя црете пр

2. При реализации п рЭолгермаем шмс в и д в и с д и з и п и используются как традиционные техно-лог- ящих из лекционных и практиче с- н и р ж и о з i p н в е д ж и расчетных работ и тестирования и с- стоятельная работа студентов подразум- давателей (консультация и п-о р а ф и ч е с к и л б о т ) , и индивидуальную юта е б р н г о u m c k л y a d c e c n e t o у н и в е р с и т е т а .

Наряду с практическими занятиями - дополнительной работы являются домашние индивидуальные

Домашние задания являются, как правило, занятиями и создается индивидуальными практическими заданиями дисциплины.

В качестве самостоятельной работы по темам:

- земной эллипсоид

- решение главных геодезических задач

- система плоских прямоугольных координат

- основы физической геодезии и координат

Предусматривается тематика докладов в согласовании с преподавателем.

Доклады подготавливаются в рукописном объеме 40-50 страниц введением необходимых (выполненных не от руки) и формул. Призлитературных источников, обязательная литература, перечень которой приводит исправления «текст по тексту», оформленные рисунков карандашом.

Каждый студент готовит не менее докладывается и обсуждается на 5-10 минут. Для одноклассников и презентаций, подв или в других программных оболочках плакатов или другой наглядной продукции.

Студентам предлагается самостоятельный контроль. При этом студент должен самовывета, используя лекции-мереждущие условия информации и источники.

"

"

"

<

1. Как определяются сферические углы?
2. Чему равна площадь сферического треугольника?
3. Что такое сферический избыток?
4. Чему равна сумма углов сферического треугольника?
5. В чем отличие решения сферических треугольников?
6. Что такое аддитивность сферических углов?
7. Как формулируется теорема Лежандра?
8. Как вычисляется сферический избыток?
9. Каковы возможные теоретические значения сферического избытка?
10. Что такое сферический двугульник?
11. Что такое геодезическая, и геоцентрическая азимут?
12. Что такое геодезический азимут?
13. Какие кривые на поверхности эллипсоида наиболее интересны для геодезии и почему?
14. Какое основное свойство имеет геодезическая линия?
15. Что такое нормальное сечение?
16. Что такое кривизна кривой на поверхности?
17. Что такое нормальная и геодезическая кривизны?
18. Можно ли указать на поверхности эллипсоида кривые, которыми возможно провести более одной геодезической линии?
19. В каких случаях дуга меридиана имеет нулевую кривизну?
20. В каких частных случаях взаимные геодезические нормали расходятся?
21. Что такое прямая и обратная геодезическая задача?
22. Чем вызвано различие геодезической и геоцентрической азимута?

13. С какой точностью необходимо вести геодезических координат и азимутов?

14. Какие методы решения главной геодезической задачи применять при малых и больших расстояниях?

15. Почему при измерении геодезических азимутов в ряды по возрастающим расстояниям применяются способы, основанные на разности азимутов?

16. Какие методы решения главной геодезической задачи для больших расстояний?

17. Что такое сферический треугольник?

18. При каких размерах сторон сферический треугольник можно считать как сферический, если требуется заданная точность?

19. В чем отличие решения сферической геодезической задачи?

В. Какое отображение называется конформным?

3. Какие условия для отображения плоскости на сферу в проекции Крюгера?

3. Как вычисляется масштаб изображения в проекции Крюгера?

3. Какое геометрическое значение поправки за деформацию линии на плоскости?

3. Какова связь дирекционного угла с азимутом?

3. Перечислить этапы проектирования эллипсоида на плоскость?

3. Каким образом контролируется вычисление геодезических линий при проектировании на плоскость?

3. Что такое перекрытие двух зон, и

3. Какие существуют способы определения азимута в другую?

9. Что такое астрономическая широта?

10. Чем вызвано отличие геодезического

11. Что такое астрономический азимут?

12. В чем отличие геодезического ази

13. Какими методами решается редукционная

14. Что устанавливает уравнение Лап

15. Какими методами может быть определ

16. Что такое аномалия высоты квази

17. Как устанавливается нормальная и

18. Что можно определить методом астрогравиметрического нивелирования?

19. Что такое исходные геодезические

Самостоятельная работа над вопросами решена с помощью OpenOffice в системе и считаются зачетными при условии 6 баллов, в этом случае самостоятельная считается выполненной.

Студент должен самостоятельно просмотреть все лекции, глоссарий, мертеокдоимчеенсдкоувка нлинут информацию из интернетовских источников просам при тестировании. Тестирование 61% правильно. 10 баллов.

Таким образом, в общей совокупности самостоятельной работы студент готовится к конечному результату.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
Федеральное государственное автономное высшее образование  
«  
»  
( Д В Ф У )

---

«  
»  
« 04.02  
магистерская программа « Геоинформацио  
» 4  
»  
»

" "	" "
<p>Знает основные сведения применяемых в высшей геокадастре</p> <p>Умеет самостоятельно изучать и временные преобразования построенных современных</p> <p>Владет навыками использования те межевых и геодезических</p>	<p>основные сведения применяемых в высшей геокадастре</p> <p>самостоятельно изучать и временные преобразования построенных современных</p> <p>навыками использования те межевых и геодезических</p>

№ п/п	Контролируемые модули / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные - с наименованиями		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	<p>Тема 1. Основы геодезии</p> <p>Тема 2. Геодезия</p> <p>Тема 4. Сферическая геодезия</p>	ПК 1	<p>знает основные сведения о геодезии и преобразованиях</p> <p>умеет самостоятельно изучать и временные преобразования</p> <p>владеет навыками использования геодезических сетей</p>	Устный опрос	УО1 Вопросы
1	<p>Тема 3. Визуальная геодезия</p> <p>Тема 4. Сферическая геодезия</p>	ПК 1	<p>знает основы геодезии и задачи геодезии</p> <p>умеет создавать геодезическую поверхность и гравиметрические</p> <p>владеет методами геодезии</p>	Тестовый, Доклад, Защита практической работы	УО1 Вопросы №1

№ п/п	Контролируемые модули / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные - с наименованиями	
				текущий контроль	промежуточные аттесты
3	Тема 3. е -В ние геодеширот, до азимутов  Тема 4 Си плоский - п угольный - нат Гаусс Крюгера  Тема 5. У отвесных установлений ференшпиц и редуци задачи	ПК 1	знает основы с и теоретическ о системы координ а их взаимные пр	Тема 1-Р. Доклад тем 1-Р. Защита практической р ( П-Р.	УО1 Вопросы №1 -3
			умеет использо высоко точных г измерений при опоре мн ожевых ие -г ских сетей		
			владеет метода ми данн ых, по рамках высшей цел еисударственн о торинга земель ственного кащ -а мости		

"

"

"

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
-0 способен осуществлять аналитические расчеты и использовать информационные технологии в своей деятельности	знает (порого	знание основ ний о ко о временных применяемых геодезии, й з стве и кад	способность знания о с треугольниках земного эл системе коор -Крюгера
	умеет (продви	умение само изучать и о координатно преобразования здания гео построений нными метода геодезии	способность р главные геоде редукционные
	владеет (высоки	владение на пользование создания с е жевых и ге с сетей метод д геодезии	способность л астрономдези ч и гравиметри ч да вывода тукл весных, алсигнриийн ческого и- аст гравиметрич ес лирования



Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными актами и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (подготовки и проведения семинарских занятий, зачетов, устного опроса на занятиях, зачетов, устного опроса на зачете) обучения студентов и осуществляется в виде:

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических

Теоретические знания дисциплины оцениваются по результатам устного опроса. При этом используются критерии оценивания («зачтено», «не зачтено»):

при устном опросе критерии оценки ответов 1-8, 5 баллов. Глубокие знания - ответ отличается глубиной и полнотой космической геодезии, логичностью ответа, умением объяснить суть явления, давать аргументированные ответы на вопросы компетенций, но допускают ошибки в содержании; проявляют глубокие знания вопросов компетенций дисциплины, но с недостаточной полнотой раскрытия содержания, аргументированные ответы, отсутствие логичности, серьезные ошибки в содержании, незнание основных вопросов знания; уже отмечено, что раскрытие ответов, аргументированные

логичности и последовательности, депу  
нии ответа;

-уровень овладения практическими уме

Умения и навыки дисциплины оцениваю  
тичесакбиохт,р при этом используются соотв  
в -б а льной сист е-бме ба лнривнселм еln0и е практи  
«зачтено», мв еыгеселнб «нбисел эвчтено».

Выполнение практических бр ла б ю ст й ф ц ю ст и  
8, б б а ол т л о и в ч н о владеет необходимыми мин -уме  
ций дисциплин и-нвша (д н к т разносторонними  
выполнения практических задач, свободн  
причем не затрудняется з пар д и а, н б и и д, о х и д н р о б в ш о  
владеет необходимыми умениями и -нар-ыка  
вильно применяет теоретические положен  
владеет необходимыми -б а в ы б а ум м и о н р и е ш е и н и н а  
компетенций дисциплины выработаны недоо  
испытывает затруднения при выполнении  
ловне недостаточно выработал необходимые  
неуверенно, с большими ва к т р у д н е н и я м р а б

-результат самостоя-д ю к е л а щ н о й р а б м е т и н с с  
тается зачтенным в случае, если студе  
ванной проблеме, аргументировал ею, е  
щие. Приведе н ы т о ч н ю в н ы в о рассматриваем  
водит самостоятельный анализ основных  
проблемы; понимает базовые основы и т  
темы.

Самостоятельная работа по вопрошн-ам  
ной и зачтенной в случае, когда при с  
ного опроса студент получает балл ив-ыше  
стеме, критерии показаны выше).

Самостоятельная работа по подготовке зачетной в случае, когда при сдаче доклада оценивается в 10 балльной системе, критерии

Для тестирования используются тестовые варианты ответов, образцы которых приведены ниже.

Тестовые задания предназначены для студентов, согласно учебному плану, - согласно программой дисциплины «Высшая геодезия» в соответствии с требованиями: правильный ответ соответствует критерию

Тестовые задания для проверки «Элементы высшей геодезии» в соответствующем разделе программы

1. Общие сведения о сферических треугольниках
2. Геометрия земного эллипсоида
3. Вычисление геодезических широт, долгот
4. Система плоских прямоугольных координат
5. Уклонение отвесных линий и сопутствующие задачи

30 " " 6 " " " . "

- 1) тремя произвольными дугами на сфере
- 2) дугами большого круга
- 3) тремя пересекающимися дугами большого круга
- 4) тремя пересекающимися дугами малого круга

40 " " "" " "" /

- 1) равна 180 градусам
- 2) больше 360 и меньше 540 градусов

Э равна 360 градусам

Д больше 0 и меньше 360 градусам

50 " " " " "

. " " . " " "

1 сферическому избытку

Д 1/3 сферического избытка

Э В сферического избытка

60 " " " "

1 равна 180 градусам

Д меньше 180 градусам на величину с

Э больше 180 градусам на величину с

Д больше 180 градусам на 1/3 величини

70 " " " " " "

" " "

1 первого, второго меридиональных э  
л у о с и

Д большой полуоси и полярного сжатия

Э радиуса первого вертикала и полярного

Д большой, малой полуэксцентриситетов и полярного

80 " " " " " / "

" " " " "

1 Кларка

Д Бесселя

Э Красовского

Д Гельмерта

90 " " " " " "

" " " "

1 отношению большой полуэксцентриситетов малой

Д отношению малой полуоси к большой

§ 5, 8 угловой минуты

1) сближению меридианов

: 0 " " " " " "

1) радиус кривизны меридиана и средний

1) радиус кривизны вертикала и средний

§ радиусы кривизны меридиана и первого

1) средний радиус кривизны

; 0 " " - " " 4 " " " " " "

1) вторую геодезическую функцию

1) первую геодезическую функцию

§ радиус первого вертикала

1) радиус меридиана

3 2 0 " " " " " "

1) произведением большой и малой пол

1) произведением радиусов осей эллипса

§ по теореме Менъе

1) как квадрат радиуса малого круга

3 3 0 " " " " " /

1) 90 и 180 градусов

1) 0 градусов

§ 45 градусов

1) 270 градусов

3 4 0 " " " " " " /

" " " " " " "

- 1) всегда постоянно
- 2) изменяется в заданных пределах
- 3) равно отношению косинуса азимута
- 4) равно сферическому избытку

350 " " " " /  
 " " " " "  
 " "

- 1) геодезические координаты двух точек
- 2) геодезические координаты одной-и той же точки

3) геодезические координаты одной-и той же точки и длина геодезической линии

- 4) геодезические координаты и азимут

360 " " " " "  
 " " " " "  
 " "

- 1) отношению длины геодезической линии к радиусу кривизны в заданной точке

- 2) эксцентриситету принятого эллипсоида
- 3) широте заданной точки
- 4) отношению длины геодезической линии к радиусу кривизны

калла

370 " " " " " /  
 " " " " "  
 " "

- 1) менее 60 км
- 2) от 100 до 200 км
- 3) от 200 до 800 км
- 4) произвольного значения

3 8 0 " " " " " /"  
" " " " " "

- 1) малых
- 2) любых
- 3) больших
- 4) средних

3 9 0 " " " " " "  
" " " " " "

- 1) полюсе
- 2) начальном меридиане
- 3) экваторе
- 4) любой широте

3 : 0 " " " " " "  
- " " " " "

1) отображение на эллипсоиде в д~~о~~льн~~о~~м  
но угольном

- 2) масштаб в д~~о~~льн~~о~~м меридиане не изменяется
- 3) осевой меридиан пересекает экватор  
9 0 градусов на величину сближения меридианов
- 4) отображение на эллипсоиде в любой широте

3 ; 0 " " " " " "  
- " " " " "

- 1) геодезической широты
- 2) геодезической широты и долготы пути
- 3) геодезической широты и разности долготы

меридиана

- 4) длины геодезической линии

4 2 0 " " " " " "  
" " " " " "  
" - " " " "

- 1 равно единице
- 2) увеличивается при удалении от осе
- 3) уменьшается при удалении от осево
- 4) не изменяется

**4 3 0 "** " " " 5 " " "

" " " " " " "

" " " " " " "

" " " " " " "

" " " " " " "

- 1 друг другу
- 2) 1 / 3 сферического избытка
- 3) друг другу с противоположным знак
- 4) сферическому избытку

**4 4 0 "** " " " " " "

- " " " " " "

- 1 отличаются на величину магнитного
- 2) равны друг другу
- 3) отличаются на 180 градусов
- 4) отличаются на величину сближения

**4 5 0 "** " " 6" " " "

- 1 отвесной линией и геоцентрически
- 2) нормалью к поверхности эллипсоида
- 3) нормалью к поверхности геоида и
- 4) нормалью к поверхности земного э

эллипсоида

**4 6 0 "** " " " " " " / "

- " " " /

" "

- 1 геодезические и сферические
- 2) астрономические и прямоугольные





4 ; 0 " " " " "

1 равны друг другу

2) отличаются на разницу геодезических

3) отличаются на величину, зависящую

4) отличаются на величину, зависящую

5 2 0 " " "F /

1  $F R^2 \gamma$

2)  $F 1 R^2$

3)  $F 1 2 R$

4)  $F 1 \frac{1}{3} \gamma$

5 3 0 " " " " " /

1  $\gamma 1 f \ln (1C) \frac{\gamma m^2}{8R^2}$

2)  $\gamma 1 f \ln A$

3)  $\gamma 1 f \ln C$

4)  $\gamma 1 \frac{f}{2R^2} \ln A$

5 4 0 "  $\sqrt{1! e^2 \ln^2 B}$  " " "

1 первой

2) второй

3) третьей

5 5 0 " " " " /

1)  $\frac{a(1!e^{-2})}{W^3}$

2)  $\frac{c}{\sqrt{1!e^{-2} \cdot 2B}}$

3)  $\frac{c}{V^2}$

4)  $\frac{c}{(\sqrt{1!e^{-2} \cdot 2B})^3}$

5 6 0 " " " " " " " "

" (2) " "

1) 0 градусов

2) 45 градусов

3) 90 градусов

4) любой

5 7 0 "  $\frac{1}{V^2} \frac{d}{W^2}$  " " /

" " " " "

1) меридиана

2) среднего

3) первого вертикала

4) второго вертикала

5 8 0 "  $8X \frac{(B_2 | B_1)}{(1)}$  " "

" " "

1) параллели в триангуляции 1 класса

2) меридиана в триангуляции 1 класса

3) меридиана в триангуляции 2 класса

4) параллели в триангуляции 2 класса

5 9 0 "

" " " " " "

1)  $\frac{B}{d} V_1 - e \dot{B} A$

2)  $\frac{B}{d} V_1 - g B A$

3)  $\frac{B}{d} 1 s \dot{B} A$

4)  $\frac{B}{d} V_1 - \dot{B}^3 A$

3 : 0 "

$\dot{B} \dot{u} \dot{B} A$  1

"

1) уравнением геодезической линии на

2) уравнением для приведенной широты

3) постоянной величиной для любой ли

4) постоянной величиной для эллипсоид

5 ; 0 "

$\frac{d}{d} 1 \frac{\dot{B} A}{N} B$

"

" /

"

"

"

1) любой кривой на поверхности эллип

2) геодезической линии

3) нормальному сечению на поверхности

4) меридиональному сечению на поверх

42 0 "

$L_1 \int_0^s \frac{V}{c} \dot{B} A d$

" "

"

"

"

"

1) обратюй долготы

2) прямюй широты

3) обратюй азимута

4) прямюй долготы

6 3 0 " " " "

" " " "

- 1 азимут, равный азимуту определяем
- 2) долготу, равную долготе определяем
- 3) широту, равную широте исходной точки
- 4) долготу, равную долготе исходной точки

6 4 0 " " " "

" " "

1 прямая геодезическая задача решается в приближении

2) обратная геодезическая задача решается в приближении

3) прямая геодезическая задача решается по формулам

4) обратная геодезическая задача решается по формулам

6 5 0 " " " /

"

1 
$$\frac{M}{N \cos B}$$

2) 
$$g \left( \sqrt{B!}^2 \right)$$

3) 
$$\int_0^B \frac{M}{N \cos B} dB$$

4) 
$$\int_0^s \frac{M}{N \cos B} ds$$

6 6 0 "  $\frac{l''}{f''} N \cos B$  " " " "

" " "

1 ординаты точки в системе геодезических координат

2) абсциссы точки в системе геодезических координат

§ сближения меридианов на -Плюгсекрас т  
 функции геодезических координат

1) масштаба про-Крюггери аГ аву сф уан к ц и о - г е  
 о р д и н а т

6 7 0 " " " " "

1)  $f/M$

1)  $f/R$

§  $f/N$

1)  $f/\sqrt{M}$

6 8 0 "  $\sqrt{M}$   $\sqrt{N}$  1 3 " "

1) на полюсе

1) на экваторе

§ на широте 45 градусов

1) на любой широте

6 9 0 " " " " " /  
 " " " " " "  
 " " " " "

1)  $\frac{y_m^2}{2R_m^2} \approx \frac{(8y)^2}{24R_m^2}$

1)  $\frac{y_m^2}{2R_m^2} \approx \frac{(8y)^2}{24R_m^2}$

§  $\frac{(8y)^2}{24R_m^2} \approx \frac{y_m^2}{2R_m^2}$

1)  $\frac{y_m^2}{2R_m^2} \approx \frac{(8y)^2}{24R_m^2}$

6 : 0 "  $X_{12}^2 \frac{(x_2 - x_1)^2}{2R_m^2}$  " " " " / " " " " " " "

- 1) триангуляции 1 класса
- 2) триангуляции 2 класса
- 3) триангуляции 3 класса
- 4) триангуляции 4 класса

6 ; 0 " " " " " "

- 1) общие и местные
- 2) относительные и абсолютные
- 3) геодезические и гравиметрические
- 4) астрономические и эллипсоидальные

7 2 0 " " " " " "

- 1)  $\frac{(L) \dots}{B}$
- 2)  $\dots A \dots A$
- 3)  $\sqrt{I^2 \dots}$
- 4)  $\dots B$

5 3 0 "  $g_0(1 \dots)^2$  " " " " "

- 1) формулой Клеро для нормального ускорения
- 2) формулой для нормального ускорения
- 3) формулой для нормального ускорения силы тяжести
- 4) уточнением Гамильтона формулы Клеро

ния силы тяжести

7 4 0 " " " " /  
 " " " " " "

- 1 развертывания и проектирования
- 2) редуцирования
- 3) конформного отображения
- 4) последовательных приближений

7 5 0 " " " " "

1)  $8M \frac{1}{g} \frac{A \cdot h}{A}$

2)  $\sqrt{1 - (L/a)^2}$

3)  $A \cdot a \cdot D(\dots)$

4)  $A \cdot a \cdot 1/g$

7 6 0 " " " " "  
 - " " " "

- 1 не зависит от широты точки измерений
- 2) зависит от широты точки измерений
- 3) не зависит от длины измеренной линии
- 4) не зависит от долготы точки измерений

7 7 0 " " " " / "  
 " " " "

- 1 широте визируемой точки, равной 9
- 2) азимуте направления, равном 0 град
- 3) высоте визируемой точки, равной 5 км
- 4) азимуте направления, равном

" " "

Промежуточная аттестация **Электронный** в геодезии проводится в **электронном** формате **ДВФМ** является обязательной.



Промежуточная аттестация Электронные  
геодезия предусмотрена в виде зачета, ко-  
опроса в форме Приобщения к зачете - яв-  
ной, учитывающей контрольных меропр-  
весом, определяемым ведущими «права-ва» т-  
ся студенту, только без учета приоритет-  
ты, результаты доклада по работе с альбомом  
(критерии оценки каждого контрольного

" "

1. Свойства сферических треугольников
2. Теорема Лежандра
3. Задача и -эрлелфепрсеонид а
4. Соотношения между геодезическими и тригонометрическими функциями
5. Главные радиусы кривизны земного шара
6. Вычисление длин дуг меридиан и параллелей
7. Первая и вторая геодезические функции
8. Угловые расхождения между геодезическими и тригонометрическими измерениями
9. Дифференциальные уравнения геодезической линии
10. Необходимые исходные данные для решения задачи на эллипсоиде
11. Методы разложения для решения задачи на эллипсоиде
12. Методы разложения для решения задачи на эллипсоиде
13. Решение главных геодезических задач на эллипсоиде
14. Решение главных геодезических задач на эллипсоиде

## 5 Общие сведения о системе плоских с Крюгера

16. Сближение меридианов на Крюгера

17. Формулы для вычисления поправки  
геодезической линии на плоскости Крюгера в проекции

18. Соотношения между дирекционным  
Гаусса Крюгера и геодезический азимут на э

19. Формулы для вычисления прямого  
Гаусса Крюгера

20. Свойства и определение уклона

21. Вывод уклонов от геодезической  
де

22. Свойства и определение аномалии

23. Формулы Мейерса для вычисления  
ния силы тяжести

24. Свойства и определения геодезической  
ской высот

25. Вычисление Геодезического азимута в астр

26. Определение изометрической широты

27. Условие равенства главных радиусов  
щения

28. Поправки за переход от расстояний  
плоскости в проекции Гаусса

29. Абсолютные и относительные невесной

30. Уравнения для вычисления состав  
нии по направлению

31. Формулы Клеро и Гамельтона

32. Методы решения редукционных задач

33. Уравнение Лапласа

34. Поправки за редукцију вращающихся тел  
номера ми, на эллипсоид

