

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:22:14

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Землеустроительный факультет

ОПОП по направлению подготовки 21.03.03 - Геодезия и дистанционное зондирование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.28 Высшая геодезия

Направленность (профиль) - Геодезия и дистанционное зондирование

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - геодезии и дистанционного зондирование

Разработчики:

канд. техн. наук, доцент

Пронина Л.А.

ОМСК

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры геодезии и дистанционного зондирования, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в части 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименовани е 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-6 _{опк-3} Имеет представление о фигуре Земли, системах координат, используемых в геодезии, методах создания и уравнивания опорных геодезических сетей, применяемых геодезических приборах и готов к полевым и камеральным работам по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей	Представление о фигуре Земли. Методы уравнивания геодезических сетей. Методы по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей.	Выполнять уравнивание геодезическ х сетей. Полевые и камеральные работы по созданию опорных плановых и высотных геодезическ х сетей	Владеть навыками технологии камеральные обработки уравнивание опорных геодезическ х сетей Оценивания и обработки полученных результатов

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
очередным потоком студентов
Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
РГР	2.1			Проверка работ		
- Самостоятельное изучение тем	2.2					
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Решение ситуационных задач		
Сдача экзамена	4	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения дисциплины

1. Формальный критерий получения положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Шкала и критерии оценивания качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Шкала и критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам занятий
	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля
	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
2. Средства для текущего контроля	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета

**1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины
(для дисциплин с экзаменом)**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений 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	
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-6	Полнота знаний	Представление о фигуре Земли. Методы уравнивания геодезических сетей. Методы по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей.	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач о представлении фигуры Земли и методах уравнивания геодезических сетей	Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач о представлении фигуры Земли и методах уравнивания геодезических сетей	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач о представлении фигуры Земли и методах уравнивания геодезических сетей	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач о представлении фигуры Земли и методах уравнивания геодезических сетей	Предэкзаменационный тест; Выполненные РГР
		Наличие умений	Полевые и камеральные работы по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей.	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач, при выполнении полевых и камеральных работ по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей	Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при выполнении полевых и камеральных работ по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при выполнении полевых и камеральных работ по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при выполнении полевых и камеральных работ по созданию опорных плановых и высотных геодезических сетей	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками технологии камеральные обработки уравнивание опорных геодезических сетей. Оценивания и обработку полученных результатов	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач обобщая полученные результаты при выполнении исследований, при оценивании полученных результатов	Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач обобщая полученные результаты при выполнении исследований, при оценивании полученных результатов	Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач обобщая полученные результаты при выполнении исследований, при оценивании полученных результатов	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач обобщая полученные результаты при выполнении исследований, при оценивании полученных результатов	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Какие тела применяются для описания фигуры Земли?

Дать определения Астрономические и геодезические координаты и азимуты.

Методы и способы построения АГС, ГГС и ВГС.

Классификация ГГС, СГС, ГСС, ВГС.

Методы уравнивания геодезических сетей.

Дайте определения:

радиусов кривизны меридиана, и первого вертикала,

геодезической широты и геодезической долготы,

геоцентрической и приведенной широты.

Покажите на чертеже и в таблицах знание определения дуг меридианов заключенных между известными широтами.

Назовите и покажите на рисунке общего земного эллипсоида большую экваториальную полуось и малую полярную полуось.

Назовите и покажите на рисунке, что вы понимаете под полярным сжатием земного эллипсоида.

Напишите формулы вычисления первого и второго эксцентриситета по a и b .

Разъяснить отличие земного эллипсоида Ф. Н. Красовского и ГСК-2011.

Решение геодезических задач на эллипсоиде

Решение геодезических задач на поверхности эллипсоида.

Решение сфероидических треугольников.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Работа 1. Предварительная обработка триангуляции.

1. Решение треугольников, вычисление поправок за центрировку и редукцию.
2. Приведение измеренных направлений на плоскость проекции Гаусса.
3. Уравнивание сети.

Работа 2. Уравнивание сети триангуляции параметрическим методом.

1. Основные способы уравнивания.
2. Выбор способа уравнивания.
3. Последовательность вычислений.
4. Контроль вычислений.
5. Оценка точности уравненных элементов.

Работа 3. Уравнивание полигонометрии строгим способом.

1. Общие положения.
2. Подсчет условных уравнений в сети.
3. Вычисление приращений координат.
4. Составление условных уравнений..
5. Оценка точности.

Работа 4. Построение городских геодезических сетей съёмки городской территории

1. Методы и способы построения АГС, ГГС и ВГС.
2. Классификация ГГС, СГС, ГСС, ВГС.
3. Методы уравнивания геодезических сетей.

Работа 5. Вычисление приближенных дуг и других элементов эллипсоидов СК-95 и ГСК-2011

1. Дать определение главные и средний радиусы кривизны эллипсоида вращения;
2. Выполнить рисунки и на них показать, радиус кривизны меридиана M , радиус кривизны первого вертикал N , геодезические широту B и долготу L .
3. Рассказать, как изменяются радиусы кривизны при изменении широты или долготы точки.

Работа 6. Вычисление точных значений дуг меридианов для СК-95 и ГСК-2011.

1. Рассказать порядок определения дуг меридианов заключенных между известными широтами.
2. Назовите и покажите на рисунке общего земного эллипсоида большую экваториальную полуось и малую полярную полуось.
3. Назовите и покажите на рисунке, что вы понимаете под полярным сжатием земного эллипсоида.
4. Напишите формулы вычисления первого и второго эксцентриситета по a и b .
5. Разъяснить отличие земного эллипсоида Ф. Н. Красовского и ГСК-2011.
6. В каких точках эллипсоида кривизна наибольшая и наименьшая?

Работа 7. Решение главной геодезической задачи на поверхности эллипсоида.

1. Дайте определения или понятия о геодезических координатах, геодезических линиях, сближениях меридианов, азимутах;
2. Назовите короткие, средние и длинные расстояния, на которых решаются геодезические задачи на поверхности эллипсоида;
3. Определите сущность геодезических задач, решаемых на поверхности эллипсоида (главной геодезической задачи – прямой и обратной);
4. Назовите виды геодезических работ на производстве, где могут быть применены главные геодезические задачи;

5. Определите возможность решения главных геодезических задач при определении формы и размеров Земли (градусные измерения);
6. Назовите, с какой точностью решаются главные геодезические задачи.

Работа 8. Вычисление прямоугольных координат по геодезическим (прямое и обратное решение)

1. Дайте общие понятия о конформной проекции Гаусса-Крюгера: прямоугольные координаты, зоны проекции, гауссово сближение меридианов.
2. Назовите основное уравнение конформности по Гауссу.
3. Назовите основные свойства конформности проекции Гаусса – Крюгера.
4. Напишите основной закон изображения точек эллипсоида на плоскости проекции Гаусса – Крюгера.
5. Поясните термины поправка в направление геодезической линии за кривизну её изображения (редукция направления).
6. Масштаб изображения. Поправка в длину геодезической линии за масштаб её изображения (редукция длины). Формулы вычисления редукции длины.
7. Применение проекции Гаусса–Крюгера в геодезических работах. Правила установления местных систем координат (МСК). Цель МСК, связь с государственной системой.
8. Правила установления проекции UTM.

Работа 9. Преобразование координат из систему в систему на разных эллипсоид

1. Назовите различную протяжённость зон, зоны проекции Гаусса-Крюгера со своим целесообразно выбранным осевым меридианом.
2. Назовите, каковы искажения в зоне проекции Гаусса – Крюгера на осевом меридиане, на экваторе ближе к раздельному меридиану.
3. От каких факторов зависят искажения в зоне проекции.
4. Дайте свои соображения по формулам и способам перевычисления координат из зоны в зону, их точность и целесообразность применения при перевычислении координат пунктов триангуляции и полигонометрии разных классов.

Контрольные вопросы самоподготовки по темам лабораторных занятий

1. Предмет и задачи высшей геодезии. Опорные геодезические сети и их назначение.
2. Сведения о фигуре Земли. Понятие об уровне поверхности, поверхности геоида, общего земного эллипсоида, референт эллипсоида. Условия выбора эллипсоида. Основные параметры земного эллипсоида и соотношения между ними.. Редукционные проблемы высшей геодезии. Исходные геодезические даты.
3. Астрономические и геодезические координаты и азимуты. Понятие о геодезических азимутах, дирекционных углах, сближениях меридианов и редукциях направлений на плоскость проекции Гаусса. Связь между геодезическим азимутом и дирекционным углом.
4. Виды опорных геодезических сетей. Современная классификация государственных и городских геодезических сетей. Методы построения. Основные показатели государственной геодезической сети. Порядок развития ФАГС, ВГС, СГС1, АГС, ГГС и СГГС (Исходные пункты, Каркасные пункты, СГГС1 и СГГС2). Геодезические сети сгущения ГСС. Современная классификация.
5. Классификация и схемы построения государственной нивелирной сети. Основные показатели.
6. Методика и программа высокоточного нивелирования I и II классов, III и IV классов. Точностные характеристики сетей, периметр, допустимые невязки. Применяемые приборы их характеристики, исследования и поверки. Нивелирные рейки и их исследования, определение метровых и дециметровых делений.
7. Центры и знаки на пунктах государственной геодезической сети. Требования к наружным знакам. Внешнее оформление.
8. Измерение горизонтальных направлений по способу отдельного угла и круговых приёмов. Допуски при работе разными приборами. Измерения несколькими приёмами. Обработка результатов измерений на станции. Оценка точности.
9. Основные источники ошибок при измерении горизонтальных углов.
10. Методика определения элементов приведения на пунктах геодезической сети.
11. Приведение измеренных направлений к центрам геодезических пунктов. Формулы вычисления поправок за центрировку и редукцию («С» и « r »).

12. Определение числа и вида условных уравнений в свободных и несвободных сетях триангуляции.
13. Опишите порядок предварительной обработки триангуляции.
14. Опишите порядок уравнивания коррелятным способом геодезического четырехугольника по направлениям.
15. Опишите порядок уравнивания триангуляции параметрическим способом.
16. Определение числа и вида условных уравнений в сетях полигонометрии, приведите примеры.

**Процедура оценивания
Шкала и критерии оценивания
самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог пользоваться инструментами программы. Владеет навыками при выполнении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для рубежного контроля

Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит в собеседовании с обучающимся после выполнения расчетно-графической работы по вопросам самоподготовки к лабораторным занятиям

Выполнение и сдача расчетно-графических работ

1. Уравнивание геодезического четырехугольника по направлениям
2. Параметрический способ уравнивания триангуляции по направлениям
3. Уравнивание сети полигонометрии с одной узловых точкой
4. Вычисление параметров эллипсоида
5. Решение прямой и обратной геодезических задач на эллипсоиде

Выдача задания по индивидуальным вариантам и часть расчетов выполняются в аудиторное время. Основная часть расчетов и графическая часть выполняются самостоятельно.

Расчетно-аналитические работы выполняются в программной оболочке Microsoft Excel, выставляется в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Расчетно-графическая работа – зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

Расчетно-графическая работа – не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

**ВОПРОСЫ
для проведения экзамена**

1. Какие научные и научно-технические задачи существуют в высшей геодезии. Разделы высшей геодезии. Основные параметры земного эллипсоида: а) большая полуось; б) малая полуось; в) полярное сжатие α ; г) 1-й эксцентриситет меридианного эллипса; д) 2-й эксцентриситет меридианного эллипса. Референц-эллипсоид. Условия выбора, когда и почему применяется. Привести примеры референц-эллипсоидов с указанием параметров.

2. Системы координат, употребляемые в высшей геодезии: а) система прямоугольных пространственных координат; б) система прямоугольных прямолинейных координат x, y , отнесенных к плоскости меридиана данной точки; в) система геодезических координат; г) система

геоцентрических координат; д) система координат с приведенной широтой и геодезической долготой L .

Вычисление пространственных прямоугольных координат по геодезическим. Написать формулы. Перевычисления из $B; L; H$ в $X; Y; Z$ и из $X; Y; Z$ в $B; L; H$.

3. Связь между геодезической широтой B и координатами x и y , отнесенными к плоскости меридиана определяемой точки.

4. Главные радиусы кривизны в данной точке эллипсоида.

5. Средний радиус кривизны.

6. Вычисление длины дуги меридианы по различным формулам (формулы дуги меридианы в зависимости от цели её применения)

7. Вычисление длины дуги параллели.

8. Расчет рамок съёмочных трапеций. Вывести формулы вычисления площади сфероидической трапеции.

9. Геодезическая линия. Вывести основное уравнение геодезической линии – первое уравнение Клеро.

10. Расхождение взаимных нормальных сечений.

11. Погрешности из-за неучёта двойственности нормальных сечений при передаче азимута через «п» пунктов.

12. Решение малых сфероидических и сферических треугольников: а) общие сведения; б) решение малых сферических треугольников по способу аддитантов; в) вычисление сферических треугольников с использованием сферического избытка. Теорема Лежандра.

13. Решение прямой и обратной геодезических задач на шаре. Сущность геодезических задач на поверхности эллипсоида и принцип их решения. Решение геодезических задач на поверхности земного эллипсоида: а) прямая геодезическая задача; б) обратная геодезическая задача; в) условие разделение расстояний на четыре группы при решении главных геодезических задач. Общие приемы решения геодезических задач на эллипсоиде, разложение в ряды по степеням S ; рассмотреть универсальный метод. Показать связь между переменными на эллипсоиде и на шаре при решении прямой геодезических задач по первому способу геодезического изображения (способ Бесселя). Порядок решения прямой геодезической задачи по способу Бесселя. Порядок решения обратной геодезической задачи по способу Бесселя.

14. Применение плоских прямоугольных координат в геодезии. Общие формулы конформного изображения эллипсоида на плоскости. Плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера: а) общие сведения; б) изображение поверхности эллипсоида на плоскости по некоторому определенному закону; в) конкретные требования, которые следует поставить при выборе функций f_1 и f_2 ; г) проекция Гаусса-Крюгера (какими достоинствами обладает эта проекция); д) основные сведения о конформной проекции Гаусса-Крюгера; е) дать рисунок и показать связь между геодезическим дирекционным углом, азимутом и геодезическим сближением меридианом на эллипсоиде вращения; ё) рисунок и связь между дирекционным углом хорды на плоскости и геодезическим азимутом.

15. В каком году и на основании какого решения была введена система координат Гаусса-Крюгера в СССР: а) какие искажения длин на краю шестиградусной зоны могут достигать и в каких случаях ими пренебрегать нельзя.

16. Основные формулы проекции Гаусса-Крюгера: а) исходные условия для получения функций $x = f_1(B; L)$; $y = f_2(B; L)$; б) рисунок на эллипсоиде и на плоскости к выводу масштаба изображения

$m = \frac{ds}{d\sigma}$; в) понятие об изометрической широте и изометрических координат. Как получить

$(x+iy) = f(qil)$? г) какие дополнительные условия необходимо поставить, чтобы $(x+iy) = f(qil)$ обеспечило бы конформность изображения при любом произвольном виде аналитической функции f ; е) вывод формул определяющих закон изображения точек эллипсоида на плоскости.

17. Дать вывод главных членов выражений для x и y как функций геодезических координат.

18. Формулы для вычисления сближения меридианов на плоскости: а) сближение меридианов на плоскости в функции геодезических координат и в функции плоских координат. Рисунок; б) формулы масштаба в функции плоских координат; в) формулы для вычисления масштаба изображения в функции геодезических координат.

19. Формулы для перехода от расстояний на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера к расстояниям на эллипсоиде. Формулы для перехода от расстояний на эллипсоиде к расстояниям на плоскости в проекции Гаусса.

20. Вывести Формулы для вычисления поправок в направления за кривизну изображения геодезической линии на плоскости.

21. Методы преобразования координат из одной шестиградусной зоны в другую. Рассмотреть два варианта: в западную зону и в восточную. Преобразование координат из шестиградусной зоны в трёхградусную. Рассмотреть варианты, преобразования в восточную и западную зоны.
22. Причины и порядок установления местных систем координат. Преобразование координат из государственной системы координат в местную систему координат. Параметры преобразования.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация - это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным в рабочей программе учебной дисциплины, в программе практики.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по всем учебным дисциплинам, модулям и практикам, включённым в рабочий учебный план по направлению подготовки.

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	(Письменный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1,2,3_ (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Экзамен согласно рабочему учебному плану проводится после завершения теоретического обучения и сдачи курсовой работы, в соответствии с рабочей учебной программой. Экзамен проводится по билетам. Каждый билет содержит экзаменационное задание, состоящее из трех вопросов.

На подготовку и проведение экзамена отводится три дня. Студентам предлагается список учебной и учебно-методической литературы, программа экзамена. Согласно графику сессии проводятся тематические консультации. На консультациях студенты знакомятся с процедурой проведения экзамена, с типовыми образцами билетов, а также проводится разбор и анализ типовых ошибок, допущенных студентами прошлых лет. Явка студентов на такие консультации обязательна.

Экзамен проводится для всей группы. Способ приема экзамена - индивидуальный по индивидуальному билету. Экзамен проводится в письменной форме.

Экзаменационные билеты проходят экспертизу и утверждаются заведующим выпускающей кафедрой.

Билет содержит все формальные атрибуты, сопровождающие экзамен (наименование учебного заведения, название специальности, дату и форму проведения экзамена) тему экзаменационного задания (билета), состоящую из трех вопросов. Экзаменационное задание (билет) подписывается преподавателем и заведующим выпускающей кафедрой.

Ответ на вопросы оформляется на листе бумаги, подписывается студентом и сдается на проверку. Лист письменного ответа на вопросы заполняется только с одной стороны.

Структура вопросов подразумевает ответы, требующие пояснения с доказательной базой в виде ссылок на действующие инструктивные документы, формулы и схемы.

Продумывая ответ на вопросы, следует придерживаться нижеследующих рекомендаций:

- в качестве схем, поясняющих ответ, следует приводить схемы построения геодезических сетей, отдельных ходов, решения прямых и обратных засечек, схемы к выносу проектных точек, схемы по геодезическому сопровождению геодезических работ, прямой и обратной засечек,

- следует приводить формулы, подтверждающие технологические расчеты, давая пояснения к обозначениям в формулах;

- все геодезические расчеты и выводы следует сопровождать обоснованной оценкой точности;

- обоснование ответов и выводов желательно подкреплять знаниями инструктивных документов.

Каждый лист письменного ответа заверяется подписью исполнителя.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Бланк экзаменационного билета

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Землеустроительный факультет

Кафедра геодезии и дистанционного зондирования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой геодезии и ДЗ

Макенова С.К.

22.12. 20_ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Высшая геодезия »

для обучающихся по направлению – 21.03.03- Геодезия и дистанционное зондирование

1. 1. Референц-эллипсоид. Условия выбора, когда и почему применяется. Привести примеры референц-эллипсоидов с указанием параметров.
2. Вывести формулу вычисления сближения меридианов на плоскости в проекции Гаусса в функции геодезических координатах.

Разработал: канд.техн.наук, доцент кафедры

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геодезии:

Протокол № 5 от 24 декабря 20_ г

Пронина Л.А

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

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

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры
геодезии и дистанционного зондирования;
 (наименование кафедры)

протокол № 14 от 10.06.2021 г.

И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент Маш С.К. Макенова

б) На заседании методической комиссии по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол 11 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 21.03.03 Геодезии и дистанционного зондирования,

канд.техн.наук, доцент Л.А. Пронина

2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Общество с ограниченной ответственностью "Геометрико"

Директор Андрей Владимирович Попов

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОП или председатель МКН