

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 10.09.2024 11:25:21

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227a81add207bee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Землеустроительный факультет**

ОПОП по специальности
21.05.01 Прикладная геодезия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.В.15 Математическое моделирование
геопространственных данных**

Направленность (профиль) «Инженерная геодезия»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	геодезии и дистанционного зондирования
Разработчик : канд.с.-х.наук, доцент	Г.Г.Бикбулатова

Омск

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. 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.

5. 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.

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

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)
Профессиональные компетенции					
ПК-5	Способен к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	ИД-2 _{пк5} Готов обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности и геоинформационных систем и их картографических подсистем	Способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности и геоинформационных систем и их картографических подсистем	обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности и геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комис- сионная оценка
		самооцен- ка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		
				препода- вателя	представител я производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			+		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2	+	+	+		
- Курсовая работа*	2.1					
Не предусмотрена						
- Самостоятельное изучение тем	2.2	+				
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	+		+		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2	+		+		
Рубежный контроль:	4					
- сдача расчетных работ, тестирование	4.1	+		+		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	5			+		+

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся 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 обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. 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	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Варианты заданий для расчетных работ
	Критерии оценки -графических работ
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Вопросы к экзамену
	Критерии оценки промежуточной аттестации

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (6 семестр)

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-5 Способен к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	ИД-2 _{ПК-5}	Полнота знаний	Способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Не знает способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	знает способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Расчетно-графическая работа, собеседование		
		Наличие умений	обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Не умеет выполнять приближенные астрономические определения	Умеет выполнять приближенные астрономические определения			
		Наличие навыков (владение опытом)	к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	Нет навыков выполнения технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	Сформированы навыки выполнения технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем			

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины (7 семестр)

Индекс 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 (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								
ПК-5 Способен к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	ИД-2 ПК-5	Полнота знаний	Способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Не знает способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Знает способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Хорошо знает способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	В полной мере знает способы поиска, обработки и анализа геодезической информации для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Расчетно-графические работы, собеседование, тест
		Наличие умений	обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Нет умений обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Достаточно на минимальном уровне умений обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Сформированы умения обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	В полной мере сформированы умения обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	
	Наличие	к выполнению	Нет навыков к	На минимальном	Сформированы навыки к	Свободное владение		

		навыков (владение опытом)	технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	уровне есть навыки к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	навыками к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	
--	--	---------------------------	---	--	---	--	---	--

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

Расчетная работа – зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчеты выполнены верно, сопровождаются пояснительной запиской, описывающей ход работы, с титульным листом и списком литературы.

Титульный лист включает в себя в верхней части название учебного заведения, факультета, кафедры, по центру должно быть обозначено название работы с указанием дисциплины; помимо фамилии И.О. студента, выполнившего работу, должна быть указана группа; должны быть указаны должность и фамилия И.О. преподавателя, в нижней части по центру указывается год выполнения работы.

В содержании в перечне разделов должны быть указаны страницы, Введение и Список литературы не нумеруются, разделы должны быть пронумерованы. В работу обязательно вкладываются исходные данные (вариант задания). Список литературы должен быть оформлен по стандарту.

Расчетная работа – не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; или не соответствует вышеуказанным требованиям.

Рекомендации по самостоятельному изучению тем

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой

Раздел 1. Математические модели геопространственных данных

Краткое содержание. Системы координат, принятые в Российской Федерации. Параметры эллипсоида в разных системах координат. Значения полуосей и коэффициента сжатия в разных системах.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите системы координат, принятые в Российской Федерации.
2. Назовите характеристики эллипсоида.
3. Назовите значения параметров эллипсоида в разных системах.

Раздел 4. Особенности перехода из одной системы геодезических координат в другую

Краткое содержание. Виды систем геодезических координат. Формулы связи. Расчет радиуса вертикала. Расчет радиуса параллели. Определение геодезической широты.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Охарактеризуйте виды систем геодезических координат.
2. Расчет радиуса вертикала.
3. Расчет радиуса параллели.
4. Способы определения геодезической широты

Раздел 5. Приближенные вычисления. Оценка точности

Краткое содержание. Назначение и принцип метода половинного деления. Назначение и принцип метода хорд.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Охарактеризуйте метод половинного деления.
2. Охарактеризуйте метод хорд.
3. Отличия данных методов.

Раздел 6. Топоцентрические координаты

Краткое содержание. Особенности топоцентрических координат. Поворот вокруг оси абсцисс. Поворот вокруг оси ординат. Поворот вокруг оси аппликата.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Формулы для определения координат в пространстве.
2. Формулы для определения координат при повороте вокруг оси абсцисс
3. Формулы для определения координат при повороте вокруг оси ординат
4. Формулы для определения координат при повороте вокруг оси аппликат

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 обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Прямоугольная или квадратная таблица, заполненная числами, называется –
 - 2) Числа, заполняющие матрицу называются _____
 - 3) В матрице по горизонтали находятся _____
 - 4) В матрице по вертикали находятся _____
2. Строки в матрице нумеруются:
- А) сверху
 - Б) снизу
 - В) слева
 - Г) справа
3. Столбцы в матрице нумеруются:
- А) сверху
 - Б) снизу
 - В) слева
 - Г) справа
4. Над матрицами можно производить следующие операции (несколько вариантов):
- А) умножать на число
 - Б) складывать
 - В) вычитать
 - Г) транспонировать
 - Д) делить
5. Матрицы можно перемножать :

- А) в любом случае
- Б) если размеры матриц совпадают
- В) нельзя перемножать
- Г) если элементы матрицы неотрицательные
- Д) если число столбцов первой матрицы совпадает с числом строк второй

6. Квадратные матрицы бывают:

- А) Единичные
- Б) Нулевые
- В) Рациональные
- Г) Десятичные

7. Определитель матрицы – это

- А) вектор
- Б) матрица
- В) число
- Г) размер матрицы

8. Среднее квадратическое отклонение это _____ аббревиатура? (**СКО**)

12) СКО – есть положительный корень из ...

- А) математического ожидания
- Б) числа π
- В) числа e
- Г) отношения числа π и числа e
- Д) +дисперсии

9. Обработка точности измерений проводится по формулам:

- А) Тейлора
- Б) Крюгера
- В) Изотова
- Г) Красовского
- Д) +Бесселя

10. Кривая плотности распределения ошибок носит название – кривая :

- А) +Гаусса
- Б) Ляпунова
- В) Крюгера
- Г) Фишера
- Д) Пирсона

11. Математическая обработка результатов геодезических измерений, выполняемая с целью нахождения оптимальных оценок измеренных величин и их функций для устранения погрешности между результатами измерений называется _____ **уравнение**

12.. По какой формуле (а, в, или с) определяется ср.кв. ошибка функции: $u = x_1 - x_2$, если ошибки аргументов одинаковы, т.е. $m_{x1} = m_{x2} = m$

- А) $\sqrt{m_{x1}^2 - m_{x2}^2}$;
- Б) $m\sqrt{2}$;
- В) $2m$

13. По какой из формул (а, в, с) вычисляется средне квадратичная ошибка арифметического среднего из ряда равнооточных измерений одной и той же величины:

- А) $M = \frac{\partial}{n}$;
- Б) $M = \frac{m}{\sqrt{n}}$;
- В) $M = \frac{M}{\sqrt{P}}$

14. Что означает величина μ в формуле $m_{\mu} = \frac{\mu}{\sqrt{2\mu-1}}$

- А) СКО единицы веса
- Б) СКО измерения
- В) СКО арифметически середины

16. По какой из проведенных формул целесообразнее вычислить вес суммы превышает нивелирного хода, если известны длина хода (Lкм), число станций (Пст.) и средне квадратическая ошибка m

А) $P = \frac{C}{L, км}$

Б) $P = \frac{C}{\eta_{ст}}$

В) $\frac{C}{m^2}$

17. Сколько значащих цифр необходимо удерживать при вычислении средних квадратических ошибок и весов

- А) одну
- Б) две- три
- В) более трех

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Кроме того проверяется выполнение расчетных работ:

Работы выдаются по вариантам и частично выполняются в аудиторное время. Основная часть работ выполняются самостоятельно. Расчетные работы выполняются в программах Excel и MapInfo, выставляются в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

Задание к расчетной работе №1.

Рассчитать прямоугольные координаты X,Y,Z по исходным геодезическим координатам B,L,H

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ расчетной работы

Задание должно быть решено правильно. К готовому решению необходимо приложить пояснительную записку с описанием хода работы, используемых параметров и формул (вычислений). Титульный лист, пояснительная записка и отчет должны быть оформлены по стандартам.

4. Средства для рубежного контроля

Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля(Вариант)

- 1) Среднее квадратическое отклонение это _____ аббревиатура? (**СКО**)
- 2) СКО – есть положительный корень из ...
А) математического ожидания
Б) числа π
В) числа e
Г) отношения числа π и числа e
Д) +дисперсии
- 3) Обработка точности измерений проводится по формулам:
А) Тейлора
Б) Крюгера
В) Изотова
Г) Красовского
Д) +Бесселя
- 4) Кривая плотности распределения ошибок носит название – кривая :
А) +Гаусса
Б) Ляпунова
В) Крюгера
Г) Фишера
Д) Пирсона
- 5) Математическая обработка результатов геодезических измерений, выполняемая с целью нахождения оптимальных оценок измеренных величин и их функций для устранения погрешности между результатами измерений называется _____ **уравнение**
- 6). По какой формуле (а, в, или с) определяется ср.кв. ошибка функции: $u = x_1 - x_2$, если ошибки аргументов одинаковы, т.е. $m_{x_1} = m_{x_2} = m$
А) $\sqrt{m_{x_1}^2 - m_{x_2}^2}$;
Б) $m\sqrt{2}$;
В) $2m$
- 7). По какой из формул (а, в, с) вычисляется средне квадратичная ошибка арифметического среднего из ряда равноточных измерений одной и той же величины:
А) $M = \frac{|\partial|}{n}$;
Б) $M = \frac{m}{\sqrt{n}}$;
В) $M = \frac{M}{\sqrt{|P|}}$
- 8) Что означает величина μ в формуле $m_\mu = \frac{\mu}{\sqrt{2\mu - 1}}$
А) СКО единицы веса
Б) СКО измерения
В) СКО арифметически середины
- 9) По какой из проведенных формул целесообразнее вычислить вес суммы превышает нивелирного хода, если известны длина хода (Lкм), число станций (Пст.) и средне квадратическая ошибка m
А) $P = \frac{C}{L, км}$

Б) $P = \frac{C}{\eta_{cm}}$

В) $\frac{C}{m^2}$

10) Сколько значащих цифр необходимо удерживать при вычислении средних квадратических ошибок и весов

- А) одну
- Б) две- три
- В) более трех

11) Параметрами эллипсоида являются:

- А) размеры большой полуоси
- Б) коэффициент сжатия
- В) полюсы эллипсоида

12) При решении прямой геодезической задачи в пространстве находят:

- А) азимут
- Б) зенитное расстояние
- В) фокусы эллипсоида

13) При решении обратной геодезической задачи в пространстве находят:

- А) азимут
- Б) зенитное расстояние
- В) координаты второй точки

14) Какие виды широт применяются при решении геодезических задач в пространстве

- А) приведенная
- Б) геоцентрическая
- В) геодезическая
- Г) топоцентрическая
- Д) геофизическая

15) Геодезическую широту можно определить методами:

- А) метод касательных
- Б) метод Госстандарта
- В) метод итераций
- Г) метод хорд
- Д) алгоритмический метод

16) Назначение классификаторов в ГИС и САПР:

- А) Определение стилей
- Б) Определение размеров
- В) Определение условных знаков
- Г) Задание макетов
- Д) Определение кодов

17) В какой программе имеется проекция «долгота/широта»?

- А) AutoCAD
- Б) MAPINFO
- В) CREDO
- Г) Геоникс

18) Для отображения результата картографирования в ГИС используют:

- А) Отчет
- Б) Проект
- В) Макет
- Г) Модель
- Д) Карта

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Необходимым условием успешной сдачи экзамена в 7 семестре является выполнение расчетных работ, предусмотренных программой, по вариантам.

Задание к расчетной работе №2. Вычисления геодезических координат в СК-95 и в ГСК-2011

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.В.15 Математическое моделирование геопространственных данных»

Для обучающихся направления подготовки 21.05.01 – Прикладная геодезия

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

1) По какой из проведенных формул целесообразнее вычислить вес суммы превышает нивелирного хода, если известны длина хода (Lкм), число станций (Пст.) и средне квадратическая ошибка m

А)
$$P = \frac{C}{L, км}$$

Б) $P = \frac{C}{\eta_{cm}}$

В) $\frac{C}{m^2}$

2) Сколько значащих цифр необходимо удерживать при вычислении средних квадратических ошибок и весов

- А) одну
- Б) две- три
- В) более трех

3) Параметрами эллипсоида являются:

- А) размеры большой полуоси
- Б) коэффициент сжатия
- В) полюсы эллипсоида

4) При решении прямой геодезической задачи в пространстве находят:

- А) азимут
- Б) зенитное расстояние
- В) фокусы эллипсоида

5) При решении обратной геодезической задачи в пространстве находят:

- А) азимут
- Б) зенитное расстояние
- В) координаты второй точки

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

ВОПРОСЫ

для подготовки к экзамену:

1. Виды измерений. Равноточные измерения.
2. Свойства случайных погрешностей.
3. Средняя квадратическая погрешность
4. Веса результатов неравноточных измерений
5. Принципы оценки точности геодезических работ
6. Предельная погрешность
7. Средняя квадратическая погрешность суммы измеренных величин
8. Средняя квадратическая погрешность арифметического среднего
9. Принципы округления приближенных величин
10. Параметрический способ
11. Коррелятивный способ
12. Принцип метода наименьших квадратов
13. Параметры эллипсоида. Параметры эллипсоида в СК-95 и ГСК-2011.
14. Виды широт. Характеристика широт: геодезической, геоцентрической, приведенной
15. Формулы определения широт: геодезической, геоцентрической, приведенной.
16. Формулы связи между широтами
17. Виды систем координат, принятые в Российской Федерации.
18. Формулы вычисления прямоугольных координат по геодезическим.
19. Формулы вычисления геодезических координат по прямоугольным
20. Формулы для решения прямой геодезической задачи (ПГЗ) в пространстве.
21. Формулы для решения обратной геодезической задачи (ОГЗ) в пространстве
22. Упрощенный способ решения ПГЗ в пространстве
23. Упрощенный способ решения ОГЗ в пространстве

24. Топоцентрические координаты
25. Приближенные вычисления. Количество верных цифр
26. Верные значащие цифры в строгом смысле и в широком смысле
27. Метод касательных вычисления геодезической широты
28. Метод половинного деления вычисления геодезической широты
29. Метод Госстандарта вычисления геодезической широты
30. Метод профессора П.А. Медведева вычисления геодезической широты
31. Метод хорд вычисления геодезической широты
32. Комбинированный метод вычисления геодезической широты

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Экзамен по дисциплине

**«Б1.В.15 Математическое моделирование геопространственных данных»
для обучающихся специальности 21.05.01 –Прикладная геодезия**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Параметрический способ
2. Средняя квадратическая погрешность суммы измеренных величин
3. Вычислить прямоугольные координаты точки X, Y, Z , по имеющимся геодезическим $B, L, H..$

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

К экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие пропусков без уважительной причины, выполнившие все виды текущей аттестации, оценка на заключительном тестировании учитывается при сдаче экзамена.

Экзамен проходит в письменной форме, на подготовку ответа отводится 1 астрономический час.

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»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет в 6 семестре
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
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 в 7 семестре
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 №№ _____ (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)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля

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 пояснении графических работ, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали. В ответах на поставленные вопросы обучающимся 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.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП
Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия
Направленность (профиль) - Инженерная геодезия

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

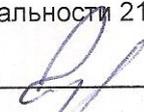
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры
геодезии и дистанционного зондирования;
(наименование кафедры)

протокол № 14 от 10.06.2021 г.

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

б) На заседании методической комиссии по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия
протокол 11 от 17.06.2021.

Председатель МКН – специальности 21.05.01 Прикладная геодезия,

канд.с.-х. наук, доцент  А.С. Гарагуль

2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс"

Директор  Андрей Владимирович Попов



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 21.05.01 Прикладная геодезия

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