

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.11.2024 06:43:58

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e8124d3071bce4540f3028473

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

Землеустроительный факультет

**ОПОП по направлению подготовки
21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.О.09 Методы создания и развития
государственных геодезических сетей

Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Геодезия и дистанционное зондирование
Омск	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе магистранта, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе магистранта
 - 3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по курсу и подготовка магистранта к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1. Рекомендации по написанию рефератов
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы магистранта
 - 8.1. Вопросы для входного контроля
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
 - 9.2 Перечень примерных вопросов к экзамену
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ студентов к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС в методическом кабинете обучающегося и на сайте университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – освоение построения и поддержания небесной и земной опорных систем координат; определение параметров их взаимной ориентации; построение и поддержание шкал координированного времени; сформировать индикаторы достижения компетенций

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о высокоточных измерениях; _____

владеть: навыками обработки информации;

знать: технологию составления проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;

уметь: выполнять высокоточные измерения с помощью современных технологий.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	ИД-3 Готов к решению задач по созданию и развитию государственных геодезических сетей различными методами	Знать технологию высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей	Уметь выполнять высокоточные измерения при создании и развитии государственных геодезических сетей	Владеть навыками высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	ИД-1 Готов участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-исследовательских разработок в области геодезии и дистанционного зондирования, разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию	Знать основные принципы организации исследовательских и проектных работ	Уметь применять принципы организации исследовательских и проектных работ	Владеть навыками организации исследовательских и проектных работ

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины 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-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	ИД-3 ОПК-1	Полнота знаний	Знает технологию высокоточных измерений	Не знает технологию высокоточных измерений	Поверхностно ориентируется в технологии высокоточных измерений	Свободно ориентируется в технологии высокоточных измерений	В совершенстве владеет технологией высокоточных измерений	РГР, конспект, экзамен
		Наличие умений	Умеет выполнять высокоточные измерения с помощью современных технологий	Не умеет выполнять высокоточные измерения с помощью современных технологий	Умеет выполнять высокоточные измерения с помощью современных технологий	Умеет находить и выполнять высокоточные измерения с помощью современных технологий	Умеет находить, обосновывать и выполнять высокоточные измерения с помощью современных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей	Не владеет навыков высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей	Поверхностно владеет навыками высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей	Свободно владеет навыками высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей	Уверенно владеет навыками высокоточных измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей	

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает основные принципы организации исследовательских и проектных работ	Не знает основные принципы организации исследовательских и проектных работ	Поверхностно ориентируется в основных принципах организации исследовательских и проектных работ	Свободно ориентируется в основных принципах организации исследовательских и проектных работ	В совершенстве владеет основными принципами организации исследовательских и проектных работ	РГР, конспект, экзамен
		Наличие умений	Умеет применять принципы организации исследовательских и проектных работ	Не умеет применять принципы организации исследовательских и проектных работ	Умеет применять принципы организации исследовательских и проектных работ	Умеет применять принципы организации исследовательских и проектных работ	Умеет применять принципы организации исследовательских и проектных работ	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки организации исследовательских и проектных работ	Не имеет навыков организации исследовательских и проектных работ	Имеет навыки организации исследовательских и проектных работ	Имеет навыки организации исследовательских и проектных работ	Имеет навыки организации исследовательских и проектных работ	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоемкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		заочная форма	
	1 сем.	№ сем.	1 сем.	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего	30		10	
- Лекции	6		4	
- Практические занятия (включая семинары)	24		6	
- Лабораторные занятия				
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	78		125	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде*				
- РГР	38		50	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20		30	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10		25	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	10		20	
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины: 144	Часы Зачетные единицы	144/4	144/4	

* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

2.2. Укрупненная содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компете ний, на формир ование которых ориенти рован раздел	
		Об ща я	Аудиторная работа				ВАРС			
			вс ег о	ле кц ии	занятия		всег о			Фик сиро ванн ые вид ы
практ ическ ие (всех форм)	ла бо ра- тор ны е									
Очная форма обучения										
1	Геодезические сети, их назначение	52	14	2	12		38	20	Собеседование	ОПК-1.3, ОПК-2.1
2	Новая структура государственных геодезических сетей	56	16	4	12		40	18	Собеседование	ОПК-1.3, ОПК-2.1
3	Экзамен	36							Экзамен	ОПК-1.3, ОПК-2.1
Итого по дисциплине		144	30	6	24		78	38		
Заочная форма обучения										
1	Геодезические сети, их назначение	52	4	2	2		70	20	Собеседование	ОПК-1.3, ОПК-2.1
2	Новая структура государственных геодезических сетей	56	6	2	4		55	30	Собеседование	ОПК-1.3, ОПК-2.1

3	Экзамен	9						Экзамен	ОПК-1.3, ОПК-2.1
Итого по дисциплине		144	10	4	6		125	50	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;

- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Геодезические сети, их назначение, классификация. Необходимая плотность и точность построения государственной геодезической сети. Основные методы построения государственной геодезической сети.	2	1	Лекция-визуализация
	2	Государственная геодезическая сеть (ГГС). Программа Ф.Н.Красовского. Современное состояние ГГС. Новая государственная система координат СК-95.	2	1	Лекция-беседа
2	3	Новая структура ГГС. Основные этапы создания ГГС. Разрядные геодезические сети сгущения и съемочные сети. Опорные межевые.	2	2	Лекция-визуализация
Общая трудоемкость лекционного курса			6	4	х
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		6	- очная форма обучения		-
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

5. Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

4. Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
разд ела (мод уля)	за ня ти я		Очная форма	Заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Основные положения о государственной геодезической сети РФ.	2	2		
	2	Развитие государственной геодезической сети.	2		Дискуссия	
	3	Вопросы и проблемы построения государственной геоцентрической системы координат РФ.	4	2	Дискуссия	
	4	Проблемы непрерывного совершенствования ГГС и геоцентрической системы координат.	4			
2	5	Проблемы построения земной координатной основы.	2		Дискуссия	
	6	Проблемы спутниковых дифференциальных геодезических станций.	2	2		
	7	Уравнивание спутниковых геодезических сетей 1 класса.	2			
	8	Местные системы координат.	6			
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме		час
- очная форма обучения			24	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		2
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС;						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

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

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Основная часть работы выполняется самостоятельно, она включает часть основного этапа-математическую обработку, полученных на практических занятиях данных и заключительный этап-сдачу работы преподавателю в виде выполненной РГР. РГР оформляются, выставляются в ИОС ОмГАУ-Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях. За выполненную РГР выставляется оценка.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все расчеты различными способами правильно, привел обоснование и алгоритмы решения, оформил работу в соответствии с требованиями.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил все расчеты, не привел обоснование и алгоритмы решения, не оформил работу в соответствии с требованиями.

7.1.1 Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Методы создания и развития ГГС»

- 1) Уравнивание высокоточной геодезической сети
- 2) Уравнивание сетей с разностями координат ΔX , ΔY , ΔZ
- 3) Уравнивание сетей с разностями координат ΔB , ΔL , ΔH
- 4) Система координат 1942 года.
- 5) Система координат 1995 года.
- 6) Система координат ПЗ-90
- 7) Звездная система JCRS

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

7.1.1 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.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1 Вопросы для входного контроля Не предусмотрено

8.2. Текущий контроль успеваемости

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

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 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»	
9.2 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 студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный и устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы № 1-3 (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

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета. Основным условием допуска к экзамену является: если студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

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.

9.2 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Эволюция систем отсчета и отсчетных основ России до СК-95 (Перечислить основные этапы эволюции государственной геодезической сети и системы координат РФ. Понятие о геодезической дуге Струве. Понятие о СК-42. Параметры эллипсоида Красовского. ИГД СК-42. Понятие о развитии отсчетной основы СК-42 на территории России. Понятие о деформациях СК-42 (три причины их возникновения).
2. Современное развитие систем отсчета и отсчетных основ России (Понятие о СК-95. Понятие о АГС. Понятие о КГС. Понятие о ДГС. Существующая (устаревающая) классификация ГГС РФ. Грядущая классификация ГГС РФ. Назначение, фактическое использование и количество пунктов ФАГС на территории РФ. Назначение, фактическое использование ВГС на территории РФ. Назначение СГС-1 на территории РФ).
3. Общие сведения о системах отсчета, применяемых в РФ (Погрешность взаимного положения пунктов ГГС в системах СК–42, СК–63 и МСК–NN. Погрешность взаимного положения пунктов ГГС в системах СК–95).
4. Государственная геодезическая сеть РФ (Метод нивелирования, которым развивается ГНС России. Исходный пункт при развитии ГНС России. Система высот, в которой определяют отметки пунктов ГНС в России. Общая протяженность сетей ГВО России.)
5. Создать проект в программе TrimbleGeomaticsOffice.
6. Загрузить файлы формата RINEXс БС в программу TrimbleGeomaticsOffice.
7. Обработать пространственные векторы между БС в программе TrimbleGeomaticsOffice.
8. Определить невязки в полигонах, состоящих из пространственных векторов между БС в программе TrimbleGeomaticsOffice.
9. Выполнить уравнивание СГС и оценку точности в программе TrimbleGeomaticsOffice.

**Экзамен по дисциплине «Б1.О.09 Методы создания и развития государственных
геодезических сетей»
для обучающихся по направлению 21.04.03 – Геодезия и дистанционное зондирование**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Эволюция систем отсчета и отсчетных основ России до СК-95 (Перечислить основные этапы эволюции государственной геодезической сети и системы координат РФ. Понятие о геодезической дуге Струве. Понятие о СК-42. Параметры эллипсоида Красовского. ИГД СК-42. Понятие о развитии отсчетной основы СК-42 на территории России. Понятие о деформациях СК-42 (три причины их возникновения)).
2. Выполнить уравнивание СГС и оценку точности в программе Trimble Geomatics Office.

**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. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент 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.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ЭИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru/> где:

обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Виноградов, А. В. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Виноградов, М. В. Новородская, С. И. Шерстнева ; под ред. В. Л. Быкова. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2017. - 90 с.	http://e.lanbook.com
Виноградов, А. В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Виноградов, А. В. Войтенко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 172 с.	http://znanium.com
Албегов, Р. Б. Руководство по теоретическим основам кадастра недвижимости : монография / Р. Б. Албегов, Э. Д. Адиньяев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2015. — 264 с.	http://e.lanbook.com
Геодезия и картография: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925 - .	НСХБ
Землякова, Л. Г. Ведение государственного кадастра недвижимости как функция государственного управления в сфере использования и охраны земель [Электронный ресурс] : монография / Л. Г. Землякова. - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 376 с.	http://znanium.com
Корецкая, Г.А. Обоснование необходимости создания референчных сетей в Кузбассе / Г.А. Корецкая, Д.С. Корецкий // Вестник Кузбасского государственного технического университета. — 2017. — № 1. — С. 36-45.	http://e.lanbook.com
Миллер, Т. Т. Обработка измерений в геодезических сетях сгущения : учебное пособие / Т. Т. Миллер, А. Я. Сафонов, К. Н. Шумаев. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 200 с.	http://e.lanbook.com
Авакян В.В., Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : Учебник / Авакян В.В. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с.	http://www.studentlibrary.ru

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
"Справочная правовая система КонсультантПлюс".	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

Н.А.Пархоменко	Методы создания и развития государственных геодезических сетей.	Кафедра геодезии и ДЗ