

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата: 07.05.2025 13:36:44

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользова-
ния**

ОПОП по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.26.01 Инженерная геодезия

**Направленность (профиль) - Управление водными ресурсами и водопользование с до-
полнительной квалификацией "Экономист предприятия"**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры геодезии и дистанционного зондирования

Разработчик, Старший преподаватель

Р.П. Горбулин

Омск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника
 - 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося 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 выполнению расчетно-графических работ.
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы
 - 8.1. Вопросы для входного контроля
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины
 - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
 - 9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
 - 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ВВЕДЕНИЕ

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

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

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

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.

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

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 эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной 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 – дать базовые знания в области геодезии и дистанционного зондирования технически целесообразных и прогрессивных инженерных конструкций на объектах природообустройства и водопользования.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Владеть:

методами проведения топографо-геодезических изысканий и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методами проведения топографо-геодезических изысканий и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий

2. Знать:

способы изображения явлений на картах; систему топографических условных знаков; приемы генерализации карт; основы теории картографических проекций; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; требования, предъявляемые к качеству топографо-геодезических и картографических материалов; современные методы и технологии топографических съемок, специальные съемки;

3. Уметь:

анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; сопоставлять практические и расчетные результаты; обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, выполнять полевые топографо-геодезические работы.

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 участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-1 олк-1 Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	способен использовать методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов	Владеет навыками решением методов управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов
		ИД-2 олк-1 Использует справочную и нормативно-техническую документацию с целью анализа современных проектных решений в области природообустройства и водопользования	знает способы отбора, систематизации и анализа нормативно-технической документации	способен собирать, систематизировать и анализировать нормативно-техническую документацию	владеет навыками сбора, систематизации и анализа нормативно-технической документации

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

2.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
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								
ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-1 _{ОПК-1} Владеет методами инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Полнота знаний	знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач теории ошибок измерений	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач инженерной геодезии; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач инженерной геодезии; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач инженерной геодезии			Тест в соответствии с практическим и теоретическим курсом дисциплины; Выполненные расчетно-аналитические работы
		Наличие умений	способен использовать методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений; 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.			
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками решением методов управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при оценке качества выполняемых измерений	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при оценке качества выполняемых измерений; 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при оценке качества выполняемых измерений; 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при оценке качества выполняемых измерений			

			реконструкции объектов		ний.	
	ИД-2 опк-1 Умеет применять справочную и нормативно-техническую документацию с целью анализа современных проектных решений в области природообустройства и водопользования	Полнота знаний	Знает способы отбора, систематизации, применения и анализа нормативно-технической документации	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач отбора, систематизации, применения и анализа нормативно-технической документации	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач отбора, систематизации, применения и анализа нормативно-технической документации; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач отбора, систематизации, применения и анализа нормативно-технической документации; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач отбора, систематизации, применения и анализа нормативно-технической документации.	
		Наличие умений	способен собирать, систематизировать, применять и анализировать нормативно-техническую документацию	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации; 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками сбора, систематизации, применения и анализа нормативно-технической документации	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации; 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации; 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при сборе, систематизации, применении и анализе нормативно-технической документации.	

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

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	в т.ч. по семестрам обучения		
	очная форма	заочная форма	
	2 сем.	2 сем.	3 сем.
1. Аудиторные занятия, всего	64	2	12
- Лекции	18	2	4
- Практические занятия (включая семинары)	18		4
- Лабораторные занятия	18		4
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)	10		
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	44	34	56
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача расчетно-графических работ* РГР 1 Масштабы и решение задач по карте масштаба 1:25000 РГР 2. Обработка теодолитной съемки и составление топографического плана	18		18
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	34	14
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8		10
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):	8		14
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	зачет		4
ОБЩАЯ трудоёмкость	Часы		
дисциплины: 108	Зачетные единицы		
	108/3	36/1	72/2

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

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на форми- рование которых ориентиро- ван раздел		
			Контактная работа					ВАРС				
			Аудиторная работа			Консультации (в соот- ветствии с учебным планом)						
			всего	лекции	практические (всех форм)		лабораторные	занятия	всего		Фиксированные виды	
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения												
1	Раздел 1. Инженерная геодезия, предме- ты ее изучения	30	12	6	2	-	4	18	8		ОПК-1	
	Тема 1: Инженерная геодезия.	16	6	4	-	-	2	10	4	тест		
	Тема 2: Основные виды инженерных изысканий	14	6	2	2	-	2	8	4	тест		
2	Раздел 2 Производство геодезических изысканий объектов строительства	78	52	12	16	18	6	26	10		ОПК-1	
	Тема 3: Проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	47	35	6	12	14	3	12	4	тест		
	Тема 4: Вертикальная планировка участка работ, перенос проекта в натуру	31	17	6	4	4	3	14	6	тест		
	Промежуточная аттестация		х	х	х	х		х	х	зачет		
Итого по дисциплине		108	64	18	18	18	10	44	18			
Заочная форма обучения												
1	Раздел 1. Инженерная геодезия, предме- ты ее изучения	34	2	2				32	8	тест	ОПК-1	
	Тема 1: Инженерная геодезия.	18	2	2	-	-	-	16	4	тест		
	Тема 2: Основные виды инженерных изысканий	16	-	-	-	-	-	16	4	тест		
2	Раздел 2 Производство геодезических изысканий объектов строительства	70	12	4	4	4		58	10	тест	ОПК-1	
	Тема 3: Проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	34	6	2	2	2		28	4	тест		
	Тема 4: Вертикальная планировка участка работ, перенос проекта в натуру	36	6	2	2	2	-	30	6	тест		
	Промежуточная аттестация	4	х	х	х	х		х	х	зачет		
		108	14	6	4	4		90	18			

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 взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (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, 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.

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	
		2 семестр	18	6	
1	1	Тема 1: Инженерная геодезия.	2	2	Традиционная лекция
		1) Прикладная геодезия и ее научно-технические и практические задачи. Основные виды инженерно-геодезических работ. Связь прикладной геодезии со смежными дисциплинами.			
	2	Тема 2: Основные виды инженерных изысканий	2	2	Традиционная лекция
		1) Состав изыскательских работ по стадиям проектирования.			Лекция визуализация
		2) Законодательные, нормативные, правовые и нормативно-технические документы в инженерных изысканиях для строительства			
2	5	Тема 3: Проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	2	4	
		1) Состав и содержание проекта инженерно-геодезических работ.			Традиционная лекция
		2) Выбор способа создания геодезической основы на участке строительства.			Лекция визуализация
		3) Способы привязки геодезической основы участка строительства к исходным пунктам .			Традиционная лекция
	8	Тема 4: Вертикальная планировка участка работ, перенос проекта в натуру	2	2	
		1) Нивелирование линейных сооружений			Традиционная лекция
		2) Способы переноса в натуру и закрепления основных частей и осей сооружений			Лекция визуализация
	9	3) Наблюдение за деформацией	2	2	
				18	6
Общая трудоёмкость лекционного курса			18	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		12
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		12
Заочная форма		6	Заочная форма		6
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. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические и лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4,5.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема практической работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	практическое занятия	практической работы (ПР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	Заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Составление проекта инженерных изысканий для проекта линейного сооружения (трубопровод, газопровод)	2	2			Моделирование ситуации
2	2	2	Составление части проекта геодезических работ для строительства линейного сооружения (трубопровод, газопровод)	2				Моделирование ситуации
	3-4	3	Составление проекта геодезической разбивочной основы для разбивки линейного сооружения на местности	4			Моделирование ситуации	
	5	4	Расчет разбивочных элементов по трассе	2	2		Моделирование ситуации	
	6	5	Составление плана трассы	2			Учебное портфолио	
	7	6	Нивелирование по трассе	2			Учебное портфолио	
	8-9	7	Составление продольного профиля трассы	4			Учебное портфолио	
Итого ПР			Общая трудоёмкость ПР		18	4		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	Заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	Выполнение угловых измерений с помощью теодолита	2	2			Моделирование ситуации
	2-3	2	Измерение превышений с помощью нивелира	4				Моделирование ситуации
	4-5	3	Камеральная обработка геодезических измерений	4	2			Моделирование ситуации
	6-7	4	Разбивка оси трассы на местности	4				Учебное портфолио
	8-9	5	Нивелирование по трассе	4				Учебное портфолио
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР		18	4		
Примечания:								

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, а также изучение теоретического материала по новой теме 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. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Инженерно-строительный, промышленное и гражданское строительство, проектные и изыскательские работы в строительстве, др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

При изучении темы выполнение угловых измерений с помощью теодолита, обучающемуся требуется освоить навыки работы с геодезическим прибором, провести его поверки и юстировки, научиться работать с отсчетным устройством.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Что называется масштабом? Какие виды масштабов вы знаете?
2. Какой масштаб называется численным, именованным, линейным и поперечным?
3. Что называется точностью масштаба и как она определяется?
4. Чему равно наименьшее деление поперечного масштаба?

Решение задач по карте. Определение положения точек на карте в географической и прямоугольной системах координат. Решение задач по карте. Формы рельефа. Ориентирование.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Чтение топографической карты.

2. Определение широты и долготы.
3. Принцип определения географических координат.
4. Порядок определения прямоугольных координат.
5. Единицы измерения координат каждой из систем.
6. Дайте определение дирекционного угла.
7. Дайте определение румба.
8. Дайте определение азимута.
9. Приведите формулы перехода от одних величин к другим.

Знакомство с теодолитом Т30, выполнение поверок и юстировок. Измерение горизонтальных углов, магнитных азимутов и расстояний по нитяному дальномеру при помощи теодолита Т30

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Рассказать о назначении и устройстве теодолита.
2. Поверки и юстировки теодолита.
3. Принцип измерения горизонтального угла теодолитом.
4. Порядок измерения азимута магнитного теодолитом и вычисление расстояний с помощью нитяного дальномера.
5. Место нуля, его определение, приведение места нуля к нулю.
6. Принцип измерения вертикального угла теодолитом и вычисление угла наклона.

Работа с bussолью. Bуссольная съемка. Ориентирование на местности. измерение магнитных румбов и азимутов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Рассказать устройство и поверки bussоли.
2. Дать определение склонения магнитной стрелки.
3. Дать определение сближения меридианов.
4. Приведите формулу для вычисления горизонтального угла.

Обработка журнала теодолитной съемки. Составление схемы ходов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Вычисление угловой невязки в замкнутом теодолитном ходе?
2. Назвать формулы для вычисления дирекционного угла?
3. Как вычислить и увязать приращения координат в теодолитном ходе?
4. Как передать координаты на точку и проконтролировать вычисление координат в ходе?
5. Как нанести точки теодолитного хода на план по координатам?

Определение площади полигона по координатам его вершин. Нанесение на план ситуации

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. От чего зависит точность определения площадей.
2. Способы определения площадей.

Устройство НЗ и реек, выполнение поверок нивелира, выполнение главного условия нивелира

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Устройство нивелира Н-З
2. Поверки нивелира
3. Понятие измерения превышения нивелиром

Составление схемы нивелирования по квадратам, вычисление высот

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Понятие горизонтали, высоты сечения рельефа, превышения
2. Понятие крутизны ската, уклона. Как определить их по горизонталям?
3. Изобразите горизонталями основные формы рельефа – гору, котловину, хребет, ложину, седловину.
4. Понятие горизонта прибора, вычисление отметок через горизонт прибора.
5. Понятие о нивелировании поверхности по квадратам и составлении плана в горизонталях.

Обработка журнала технического нивелирования трассы. Составление пикетажной книжки

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Понятие о пикетажном журнале.
2. Порядок обработки журнала технического нивелирования.
3. Порядок построения продольного профиля.
4. Понятие о рабочих отметках, вычисление высот точек нулевых работ.

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. 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 из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты контрольной работы определяют оценками.

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии или письменного ответа, обучающийся высказывает собственную точку зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен привести пример по обсуждаемой проблеме.

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

7.1. Рекомендации по выполнению расчетно-графических работ.

– Цель: Закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала.

Выполнение и сдача РГР

Программой предусмотрено выполнение расчетно-графических работ:

РГР 1 Масштабы и решение геодезических задач по топографической карте масштаба 1:25000;

РГР 2 Обработка теодолитной съемки и составление топографического плана.

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

РГР оформляются в виде пояснительной записки с графическими приложениями, выставляется в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

РГР зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

РГР не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма			
1	Законодательные, нормативные, правовые и нормативно-технические документы в инженерных изысканиях для строительства	2	Рубежное тестирование
2	Проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	4	
2	Состав и содержание проекта инженерно-геодезических работ.	2	
2	Выбор способа создания геодезической основы на участке строительства.	2	
итого		10	
Заочная форма			
1	Основные виды инженерно-геодезических работ. Связь прикладной геодезии со смежными дисциплинами.	6	Рубежное тестирование
1	Законодательные, нормативные, правовые и нормативно-технические документы в инженерных изысканиях для строительства	6	
1	Состав изыскательских работ по стадиям проектирования	4	
2	Проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	4	

2	Выбор способа создания геодезической основы на участке строительства	4	
2	Способы привязки геодезической основы участка строительства к исходным пунктам .	4	
2	Расчет разбивочных элементов по трассе	4	
2	Состав и содержание проекта инженерно-геодезических работ.	4	
2	Выбор способа создания геодезической основы на участке строительства.	4	
2	Способы переноса в натуру и закрепления основных частей и осей сооружений	4	
2	Наблюдение за деформацией	4	
итого		48	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

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) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) 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

- «Зачтено» выставляется, если рубежном в тестировании по разделам дисциплины количество правильных ответов выше 60%.

- «Не зачтено» выставляется, если рубежном в тестировании по разделам дисциплины количество правильных ответов ниже или равно 60%.

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

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Больше населения сосредоточено в ... полушарии
+восточном
западном
северном
южном
2. Смена дня и ночи на Земле является следствием
вращения Земли вокруг Солнца
+осевого вращения Земли
действия приливных сил
действия центробежных сил
3. Неисчерпаемый природный ресурс
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
нефть
газ
+ветровая энергия
лес
+энергия солнца
4. Горы материка Южная Америка расположены в его ... части
северной
южной
+западной
восточной

5. Внутреннее строение Земли
УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВНУТРЕННЕГО СТРОЕНИЯ ЗЕМЛИ
1. Внутреннее ядро
 2. Внешнее ядро
 3. Мантия
 4. Земная кора
6. Численный масштаб карты 1:7500000 значит в 1 см карты ... километров на местности
- 0,75
7,5
+75
750
7. К крупномасштабным картам относят карты с масштабом ...
- +1:100000
1:250000
1:500000
1:1000000
8. Широта и долгота Санкт-Петербурга.
- южная и восточная
северная и западная
+северная и восточная
южная и западная
9. Впервые шарообразность Земли доказал
- Платон
+Аристотель
Плутарх
Коперник
10. Абсолютный возраст Земли, в млрд. лет составляет
- 3,8
4,0
4,6
5,8
11. Вещество, играющее наиболее существенную роль в разрушении озонового слоя
- +углекислый газ
азот
сернистый газ
угарный газ
12. Абсолютная влажность воздуха - это физическая величина, показывающая массу водяных паров, содержащихся в 1 ... воздуха
- см куб.
дм куб.
+м куб.
км куб.
13. Линии на карте, соединяющие точки с одинаковым количеством осадков за год
- изобары
изодинамы
+изогиеты
изотермы
14. изотермы - это линии на картах соединяющие точки с одинаковой
- влажностью
скоростью ветра
+температурой
облачностью
15. Интенсивное вертикальное движение воздуха
- сублимация
течение

+конвекция
субвенция

16. Метеорологическими характеристиками, используемыми в инженерных гидрологических расчетах, являются

укажите не менее двух вариантов ответа

+слой осадков
+слой испарения
слой стока
+температура воздуха
объем стока

17. Водные ресурсы участка суши зависят от
стока рек и площади водосбора
суммарного увлажнения
густоты речной сети и площади водосбора
+атмосферного увлажнения и теплообеспеченности

18. При измерении осадков вводят поправки на
укажите не менее двух вариантов ответа

+испарение
влажность почвы
+ветер
+смачивание
метелевые
+влажность воздуха

19. Верное утверждение о тропосфере Земли
+в составе воздуха преобладает азот
с высотой температура воздуха повышается
с высотой давление воздуха повышается
нормальное атмосферное давление составляет 600 мм рт.ст.

20. Гидросфера Земли ...
оболочка, состоящая из воды и вечной мерзлоты
+водная оболочка
водная оболочка, включающая воды океанов и воды суши
водно-воздушная оболочка

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

1) оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по представленным вопросам, использует профессиональную терминологию.

2) оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы.

8.2 Вопросы для текущего контроля

1. Опишите способы изображения рельефа.
2. Дайте понятие масштаба.
3. Опишите сущность геометрического нивелирования.
4. Опишите решение обратной геодезической задачи на плоскости.
5. Опишите порядок измерения горизонтального угла полным приемом.
6. Дайте понятие о проектных и рабочих отметках на профиле.
7. Дайте понятие плана.
8. Опишите определение высот точек по горизонталям на плане.
9. Перечислите способы геометрического нивелирования.
10. Опишите решение прямой геодезической задачи на плоскости.
11. Перечислите методы съемки ситуации.
12. Опишите нивелирование поверхности по квадратам.
13. Дайте понятие точности масштаба.
14. Дайте понятие о линейном трассировании.

15. Перечислите основные точки круговых переходных кривых.
16. Дайте понятие о связующих и промежуточных точках при нивелировании трассы.
17. Дайте понятие профиля.
18. Дайте понятие о теодолитной съёмке.
19. Опишите порядок работы на станции при производстве технического нивелирования методом нивелирования из середины.
20. Дайте понятие карты.
21. Дайте понятие уклона.
22. Перечислите рабочие поверки теодолита Т-30.
23. Перечислите рабочие поверки нивелира НЗ.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы текущего контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

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.

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.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Зачтено получает обучающийся который освоил теоретический и практический материал дисциплины, показал знание не только основного, но и дополнительного материала, выполнил и предоставил преподавателю качественно и верно выполненные расчетно-графические работы и упражнения. Обучающийся свободно справился с поставленными задачами, правильно обосновывает принятые решения в беседе с преподавателем по выполненным работам.

Не зачтено получает обучающийся, который не знает значительной части материала по дисциплине, имеет значительное количество пропусков по аудиторным занятиям и не предоставил выполненные расчетно-графические работы.

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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
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 ВАРО, 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, уста-

	новленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

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

9.3.1 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 электронной форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

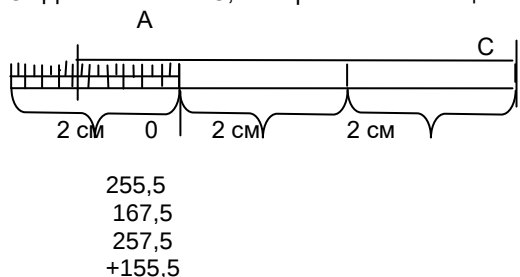
Вариант № 1

1. Геодезия - это наука:
изучающая строение и состав Земли
изучающая природу магнитных полей Земли
+ изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах. так и для выполнения различных задач инженерной деятельности человека
изучающая природу гравитационных полей Земли
изучающая эволюцию развития Земли

2. Дирекционный угол начальной стороны теодолитного хода из 5-ти точек равен $5^{\circ}15'00''$, конечной стороны $285^{\circ}16'00''$, чему равна угловая невязка, если сумма измеренных углов равна 620° :

$$\begin{array}{r} -2,2' \\ 2,2' \\ + 1' \\ -1' \end{array}$$

3. Длина линии AC, измеренная с помощью линейного масштаба 1:5000 составляет



ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

Тестовые задания – зачтены, если выполнены верно 60% и более;

Тестовые задания – не зачтены, если верные ответы указаны менее чем на 60%.

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.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.26.01 Инженерная геодезия в составе ОПОП 20.03.02 Природообустройство и водопользование	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Визиров, Ю. В. Технология и методы выполнения геодезических измерений : учебное пособие для вузов / Визиров Ю. В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 256 с. (Фундаментальный учебник) - ISBN 978-5-8291-2989-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129897.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru/
Поклад, Г. Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Поклад Г. Г. , Гриднев С. П. - Москва : Академический Проект, 2020. - 538 с. (Фундаментальный учебник) - ISBN 978-5-8291-2983-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129836.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru/
Хисамов, Р. Р. Геодезия при ведении строительных работ : учебное пособие / Р. Р. Хисамов, М. Г. Ишбулатов, Э. И. Галеев. — Уфа : БГАУ, 2021. — 134 с. — ISBN 978-5-7456-0740-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201044 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189342 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Ванеева, М. В. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ : учебное пособие / М. В. Ванеева, С. А. Макаренко. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 295 с. — ISBN 978-5-7267-0919-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178917 — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com
Купреева, Е. Н. Геодезия : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Е. А. Курычая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-89764-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105590 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Пронина, Л. А. Высотные геодезические съемочные сети : учебное пособие / Л. А. Пронина, Е. Н. Купреева. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-785-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115918 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Купреева, Е. Н. Уравнивание нивелирных сетей : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Л. А. Пронина. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-89764-871-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153544 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - Москва : Недра, 1989. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Геодезия и картография. – Москва : ФНТИЦ геодезии, картографии инфраструктуры пространственных данных, 1925 – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0016-7126. – Текст : непосредственный.	НСХБ

