

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2025 12:21:39
Уникальный программный идентификатор:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.10 Инженерно-геодезические изыскания
Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»**

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Геодезии и дистанционного зондирования	
Разработчик, канд. техн. наук, доцент		А.И. Уваров
Омск		

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 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 - формирование профессиональных компетенций в области теории и практики инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий для целей проектирования, строительства и эксплуатации инженерных объектов различного назначения

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об инженерно – геодезических работах, выполняемых при инженерно-геодезических изысканиях в строительстве;

владеть: технологиями полевых и камеральных геодезических работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий;

знать: нормативно-технические документы, регламентирующие геодезические работы при инженерно-геодезических изысканиях, современные технологии инженерно-геодезических изысканий;

уметь: организовывать и выполнять полевые и камеральные геодезические работы при выполнении инженерно-геодезических изысканий, использовать в своей деятельности НТД.

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
ПК-1	Способен управлять инженерно-геодезическими работами	ИД-2 ПК-1 Готов к планированию отдельных видов инженерно-геодезических работ (ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирование и создание геодезических разбивочных сетей, разбивочные работы, наблюдения за деформациями инженерных сооружений)	Знает порядок составления проектов производства геодезических работ (ППГР) для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Умеет разрабатывать ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Владеет навыками разработки ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий
ПК-1		ИД-3 ПК-1 Руководит полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной	Знает технологию полевых и камеральных работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий	Умеет руководить выполнением полевыми и камеральными работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий	Имеет навык выполнения и руководства полевыми и камеральными работами при производстве инженерно-геодезических изысканий

		планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями			
ПК-1		ИД-4 ПК-1 Способен выполнять подготовку разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	Знает структуру и порядок подготовки разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических изысканиях	Умеет составлять технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах при инженерных изысканиях	Владеет навыками составления технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах при инженерных изысканиях

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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				
				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								
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает порядок составления проектов производства геодезических работ (ППГР) для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Не знает порядок составления проектов производства геодезических работ (ППГР) для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Поверхностно знаком с порядком составления проектов производства геодезических работ (ППГР) для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Знает порядок составления проектов производства геодезических работ (ППГР) для выполнения инженерно-геодезических изысканий	В совершенстве знает порядок составления проектов производства геодезических работ (ППГР) для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Тестирование РГР, вопрос экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет разрабатывать ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Не умеет разрабатывать ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Поверхностно умеет разрабатывать ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	В основном умеет разрабатывать ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	В совершенстве умеет разрабатывать ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Не владеет навыками разработки ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	Поверхностно владеет навыками разработки ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	В основном владеет навыками разработки ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	В совершенстве владеет навыками разработки ППГР для выполнения инженерно-геодезических изысканий	
	ИД-3 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает технологию полевых и камеральных работ при выполнении	Не знает технологию полевых и камеральных работ при выполнении	Поверхностно знает технологию полевых и камеральных работ при выполнении	В основном знает технологию полевых и камеральных работ при выполнении	В совершенстве знает технологию полевых и камеральных работ при выполнении	Тестирование, РГР, вопрос экзаменационного задания

			работах при инженерных изысканиях		изысканиях	изысканиях	изысканиях	
--	--	--	-----------------------------------	--	------------	------------	------------	--

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

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

процесс

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Инженерные изыскания для строительства	14	4	2		2	10	6	Тест иров ание	ПК-1
	1.1 Состав инженерных изысканий для строительства									
	1.2 Требования к топографо- геодезическим материалам, используемым при инженерных изысканиях									
	1.3 Роль инженерно- геодезических изысканий в составе инженерных изысканий для строительства									
2	Инженерно-геодезические изыскания площадных и линейных объектов	24	4	2		2	20	20	Тест иров ание	ПК-1
	1.1 Состав инженерно- геодезических изысканий									
	1.2 Виды геодезических работ, выполняемых при инженерно- геодезических изысканиях									

	1.3 Технический отчет по результатам инженерно- геодезических изысканий									
3	Геодезическая основа для строительства	20	12	2		10	8	4	Тестирование	ПК-1
	3.1 Точность положения, плотность пунктов геодезической основы									
	3.2 Опорная геодезическая сеть									
	3.3 Плано-высотная съемочная сеть									
4	Топографические съемки при инженерно-геодезических изысканиях	18	12	6		6	6	4	Тестирование	ПК-1
	1.1 Обоснования выбора масштаба и высоты сечения рельефа при топографической съемке									
	4.2 Горизонтальная и высотная съемка застроенных территорий									
	4.3 Тахеометрическая съемки									
	4.4 Аэрофототопографическая и наземная фототопографическая съемки									
	4.5 Съемка подземных инженерных коммуникаций									
	4.6 Составление топографических и инженерно-топографических планов									
5	Инженерно- гидрографические работы	16	10	4		6	6		РГР	ПК-1
	5.1 Состав и назначение инженерно-гидрографических работ									
	5.2 Русловые съемки.									
	5.3 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, геофизических.гидрогеологических и других точек									
6	Особенности технологий инженерно-геодезических изысканий на различных стадиях проектирования	16	8	4		4	8		РГР	ПК-1
	6.1 Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации									
	6.2 Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта и рабочей документации									
	6.3 Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений									
	6.4 Техника безопасности при Инженерно-геодезических изысканиях в районах развития опасных природных и техноприродных процессов									
Итого по дисциплине		144	50	20		30	58	34	36 экзамен	
Заочная форма обучения										
1	Инженерные изыскания для строительства	25	5	1		4	20	10	Тестирование	ПК-1
2	Инженерно-геодезические изыскания площадных и линейных объектов	33	3	1		2	30	20	Тестирование	ПК-1
3	Геодезическая основа для строительства	23	3	1		2	20	10	Тестирование	ПК-1
4	Топографические съемки при инженерно-геодезических изысканиях	23	3	1		2	20	10	Тестирование	ПК-1
5	Инженерно- гидрографические работы	21	1	1			20		РГР	ПК-1
6	Особенности технологий инженерно-геодезических изысканий на различных стадиях проектирования	10	1	1			9		РГР	ПК-1
Итого по дисциплине		144	14	6		10	121	50	9 экзамен	

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 в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; 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, обучающемуся 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 раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Инженерные изыскания для строительства	2	1	Лекция визуализация
		1 Состав инженерных изысканий для строительства . Роль инженерно- геодезических изысканий в составе инженерных изысканий для строительства			
		2 Требования к топографо-геодезическим материалам, используемым при инженерных изысканиях			
2	2	Инженерно-геодезические изыскания площадных и линейных объектов	2	1	Лекция визуализация
		1 Состав инженерно- геодезических изысканий			
		2 Виды геодезических работ, выполняемых при инженерно- геодезических изысканиях			
		3 Технический отчет по результатам инженерно- геодезических изысканий			
3	3	Геодезическая основа для строительства	2	1	Традиционная лекция
		1 Точность положения, плотность пунктов геодезической основы			
		2 Опорная геодезическая сеть.			
4	3	3 Плано-высотная съемочная сеть	6	1	Лекция визуализация
		Топографические съемки при инженерно- геодезических изысканиях			
		1 Обоснования выбора масштаба и высоты сечения рельефа при топографической съемке			

		2 Горизонтальная и высотная съемка застроенных территорий			Лекция провокация
	4	1 Мензуральная и тахеометрическая съемки			
		2 Аэрофототопографическая и наземная фототопографическая съемки			
	5	1.Съемка подземных инженерных коммуникаций			
2 Составление топографических и инженерно-топографических планов					
5	6	Инженерно- гидрографические работы	4	1	Лекция визуализация
		1 Состав и назначение инженерно-гидрографических работ			
		2 Русловые съемки.			Лекция визуализация
	7	1 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок			
		2 Привязка геофизических. гидрогеологических и других точек			
6	8	Особенности технологий инженерно-геодезических изысканий на различных стадиях проектирования	4	1	Традиционная лекция
		1 Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации. Назначение изысканий			
		.2 Составление технического отчета			
	9	1 Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта			Лекция визуализация
		2 Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений. Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техноприродных процессов			
		3 Техника безопасности при инженерно-геодезических изысканиях			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	6	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		16
- Заочная / очно- заочная форма обучения			- Заочная / очно- заочная форма обучения		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. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ПОДГОТОВКА К НИМ

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

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

№			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1	1	Организация инженерно-геодезических изысканий : Составление договора, Технического задания, программы изысканий	10	2	-	+	Моделирование производственной ситуации

2	2	Составление проекта производства геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях на магистральных нефтепроводах	20	6	-	+	Моделирование производственной ситуации
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	30	8	х	
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. Приложения 1 и 2.							

Лабораторные занятия проводятся после изучения крупных разделов, тем и носят обобщающий и закрепляющий характер

Лабораторная работа - это метод обучения, при котором обучающиеся под руководством преподавателя и по заранее намеченному плану выполняют определенные задания с получением практического (расчетного, графического) результата и в процессе их воспринимают и осмысливают новый учебный материал.

Цель лабораторных занятий - создать условия для реализации компетенций: ПК-1. Оптимизированная цель лабораторных занятий заключается в:

- успешном применении обучающимися теоретических знаний на практике;
- формировании аналитических способностей;
- формирования способностей логического мышления и анализа информации;
- формирование способностей по постановке целей;
- выработки умений планирования способов достижения целей;
- способностей к рефлексии по поводу своей деятельности.

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

Подготовка к лабораторным 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 лабораторные 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 занятиях. 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 по специальности. Такими журналами являются: Геодезия и картография, Известия ВУЗОВ серия «Геодезия и аэрофотосъемка», «Геопрофи», «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год. 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 занятию выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами лабораторного занятия.

Раздел 1 Инженерные изыскания для строительства

Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки. Назначение и виды съемок. Выбор масштаба и высоты сечения рельефа. Детальность и полнота планов. Точность измерения на планах расстояний, направлений, высот, уклонов, площадей. Обоснование для крупномасштабных съемок. Топографическая съемка застроенных территорий. Обмеры зданий и координирование опорных сооружений. Особенности съемки проездов и внутриквартальных территорий.

Трассирование линейных сооружений. Съемка подземных коммуникаций. Индуктивные методы поиска токопроводящих коммуникаций. Анализ источников ошибок. Приборы поиска. Составление планов подземных коммуникаций.

Технология изыскания магистральных трасс для разработки технико-экономического обоснования, технико-экономических расчетов, проекта и рабочей документации. Аэрокосмические изыскания трассы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите основные виды инженерно-геодезических изысканий
2. Назначение инженерно-геодезических изысканий
3. Технологии производства инженерно-геодезических изысканий
4. Особенности изыскания магистральных трасс
5. Применяемые приборы, требуемая точность выполнения работ

Учебная литература

1. Основная учебная литература

1. Уваров А.И. Прикладная геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Уваров, Н.А. Пархоменко, А.С. Гарагуль - Электрон. дан. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. - 154 с..
2. Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Вологда : Инфра - Инженерия, 2016. - 588 с.

2.Дополнительная учебная литература

- 1.Пархоменко Н.А. Прикладная геодезия Ч.2 Геодезические работы при планировке и застройке городов / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров: учебное пособие в 2 частях. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО

Процедура оценивания

Тестирование, вопрос экзаменационного задания

Шкала и критерии оценивания

Оценка зачтено при тестировании выставляется, если количество правильных составляет более чем 60% тестовых заданий. Оценка ответов на вопросы экзаменационных заданий выставляются с учетом требований, представленных в следующей таблице

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности и компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности и компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания площадных и линейных объектов

Краткое содержание

Площадные и линейные объекты изысканий. Состав инженерно- геодезических изысканий. Виды геодезических работ, выполняемых при инженерно- геодезических изысканиях площадных и линейных объектов. Технический отчет по результатам инженерно- геодезических изысканий

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие вопросы решает инженерно-геодезические изыскания
2. Какие основные виды геодезических работ выполняются при ИГИ площадных и линейных объектов.
3. Что входит в состав технического отчета.
4. Поясните методику аналитического расчёта проектных координат главных точек проекта планировки населённого пункта.
5. Назовите составные части технического отчета.

Учебная литература

1. Основная учебная литература

3. Пархоменко Н.А. Прикладная геодезия. Ч.1 Геодезические разбивочные работы / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров: учебное пособие в 2 частях. Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2010.- 68 с
4. Инженерная геодезия: учебник под редакцией Михелева Д.Ш. Изд.9.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 480 с.
5. Пархоменко Н.А. Прикладная геодезия Ч.2 Геодезические работы при планировке и застройке городов / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров: учебное пособие в 2 частях. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2014.- 78 с.)

2.Дополнительная учебная литература

1. Гришберг М.А. Геодезия: задачник: Учебное пособие/ М.А. Гришберг.-М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 288 с.
2. Геодезия и маркшейдерия / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Буревич и др.: учебник.- 3-е изд..- М.: Издательство «Горная книга»,2010.- 453 с. <http://studentlibrary.ru>

Процедура оценивания

Тестирование, вопрос экзаменационного задания

Шкала и критерии оценивания

Оценка зачтено при тестировании выставляется, если количество правильных составляет более чем 60% тестовых заданий. Оценка ответов на вопросы экзаменационных заданий выставляются с учетом требований, представленных в следующей таблице

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

Раздел 3 Геодезическая основа для строительства

Краткое содержание

Плановые сети. Назначение и виды сетей, особенности построения. Ступени развития сетей. Принципы проектирования и расчета точности плановых сетей. Система координат в инженерно-геодезических работах. Переход от общегосударственной системы к частной (строительной). Выбор поверхности относимости. Учет редуционных поправок при использовании государственной основы. Специальная триангуляция. Типовые схемы сетей. Способы оценки точности проектов. Расчет требуемой точности угловых и линейных измерений. Особенности угловых и линейных измерений, пути ослабления влияния атмосферы. Закрепление пунктов на застроенной территории. Инженерная полигонометрия. Схемы сетей на застроенных территориях и строительных площадках. Оценка точности проектов. Расчет точности измерения углов и линий. Применение

светодальномеров, точных оптических дальномеров, короткобазисных способов для линейных измерений. Особенности угловых измерений на застроенных территориях. Применение электронных тахеометров. Закрепление пунктов полигонометрии настенными знаками.

Точная микротриангуляция. Область применения. Виды сетей

Геодезическая строительная сетка. Назначение и требования к точности. Построение сетки на местности различными методами. Сущность метода редуцирования. Расчет точности измерений при различном числе ступеней построения сетки. Закрепление пунктов сетки.

Особенности использования спутниковых методов при создании и развитии инженерно-геодезических сетей.

. **Высотные сети.** Назначение и требования к точности высотных сетей. Проектирование сетей. Расчеты точности проектов при разном числе ступеней высотного обоснования.

Методика нивелирования. Расчет допусков на влияние основных источников ошибок нивелирования и меры его ослабления.

Система высот при изысканиях для крупного строительства. Особенности вычисления высот по результатам спутниковых измерений.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите назначение, виды и особенности построения опорных сетей
2. приведите принципы проектирования и методику обоснования точности построения опорных геодезических сетей
3. Назовите основные способы создания ОИГС
4. Что такое геодезическая строительная сетка, порядок ее создания
5. Назовите особенности закрепления геодезических пунктов на территории городов и промышленных площадок.

Учебная литература

1. Основная учебная литература

1.Уваров А.И. Прикладная геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Уваров, Н.А. Пархоменко, А.С. Гарагуль - Электрон. дан. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. - 154 с..

2..Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Вологда : Инфра - Инженерия, 2016. - 588 с.

2.Дополнительная учебная литература

1.Пархоменко Н.А. Прикладная геодезия 4.2 Геодезические работы при планировке и застройке городов / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров: учебное пособие в 2 частях. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2014.- 78 с.)

Процедура оценивания

Тестирование, вопрос экзаменационного задания

Шкала и критерии оценивания

Оценка зачтено при тестировании выставляется, если количество правильных составляет более чем 60% тестовых заданий. Оценка ответов на вопросы экзаменационных заданий выставляются с учетом требований, представленных в следующей таблице

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

Раздел 4. Топографические съемки при инженерно-геодезических изысканиях

Краткое содержание

Назначение и точность топографических съемок. Методы съемок. Обоснования выбора масштаба и высоты сечения рельефа при топографической съемке. Геодезическая основа. Методы съемки скрытых сооружений. Съемка смонтированных конструкций и оборудования Составление топографических и инженерно-топографических планов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Приведите виды топографических съемок
2. Назовите особенности производства современных съемок.
3. Назовите современные технологии составления топографических и инженерно-- топографических планов.
4. Назовите основные масштабообразующие факторы.

Учебная литература

1. Основная учебная литература

1. Уваров А.И. Прикладная геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Уваров, Н.А. Пархоменко, А.С. Гарагуль - Электрон. дан. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. - 154 с..
2. Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Вологда : Инфра - Инженерия, 2016. - 588 с.

2. Дополнительная учебная литература

1. Пархоменко Н.А. Прикладная геодезия Ч.2 Геодезические работы при планировке и застройке городов / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров: учебное пособие в 2 частях. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2014.- 78 с.)

Процедура оценивания

Тестирование, вопрос экзаменационного задания

Шкала и критерии оценивания

Оценка зачтено при тестировании выставляется, если количество правильных составляет более чем 60% тестовых заданий. Оценка ответов на вопросы экзаменационных заданий выставляется с учетом требований, представленных в следующей таблице

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

Раздел 5. Инженерно- гидрографические работы

Краткое содержание

Геодезическое сопровождение строительства инженерных сооружений

Состав и назначение инженерно-гидрографических работ. Руслевые съемки. 3 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, геофизических. гидрогеологических и других точек.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какими геодезическими методами создается геодезическое обоснование русловых съемок.
2. Назовите основные особенности промерных работ на реках и водоемах.
3. Назовите состав промерного комплекса.
4. Приведите этапы технологии производства геодезических работ при русловой съемке.
5. Назовите особенности производства геодезических работ при съемке шельфа.

Учебная литература

1. Основная учебная литература

1. Уваров А.И. Прикладная геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Уваров, Н.А. Пархоменко, А.С. Гарагуль - Электрон. дан. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. - 154 с..
2. Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Вологда : Инфра - Инженерия, 2016. - 588 с.

2. Дополнительная учебная литература

1. Пархоменко Н.А. Прикладная геодезия Ч.2 Геодезические работы при планировке и застройке городов / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров: учебное пособие в 2 частях. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО

Процедура оценивания

Тестирование, вопрос экзаменационного задания

Шкала и критерии оценивания

Оценка зачтено при тестировании выставляется, если количество правильных составляет более чем 60% тестовых заданий. Оценка ответов на вопросы экзаменационных заданий выставляются с учетом требований, представленных в следующей таблице

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

Раздел 6. Особенности технологий инженерно- геодезических изысканий на различных стадиях проектирования

Краткое содержание

Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации. Назначение изысканий. Составление технического отчета. Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений. Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техноприродных процессов. Перспективы развития технологий инженерно-геодезических изыскания

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1.Приведите состав геодезических работ для для разработки предпроектной документации .

1. Назовите назначение изысканий в районах развития опасных природных и техноприродных процессов.

2. Назовите особенности технологии ИГИ в районах развития опасных природных и техноприродных процессов

3. Назовите современные методы ИГИ.

Процедура оценивания

Тестирование, вопрос экзаменационного задания

Шкала и критерии оценивания

Оценка зачтено при тестировании выставляется, если количество правильных составляет более чем 60% тестовых заданий. Оценка ответов на вопросы экзаменационных заданий выставляются с учетом требований, представленных в следующей таблице

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

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

7.1 Выполнение и сдача РГР

Программой предусмотрено выполнение расчетно-графической работы, в которой моделируется производственная ситуация «Составление проекта производства геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях линейного объекта». Работа направлена на формирование элементов профессиональных компетенций ОПК-5 и ПК- 1.

Выдача задания по индивидуальным вариантам и часть расчетов выполняются на аудиторных занятиях. 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 засчитывается преподавателем, о чем делается отметка в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов, если обучающийся выполнил полный комплекс расчетно-графических работ и представил оригинальный проект производства геодезических работ на исследуемом объекте в виде отчета- пояснительной записки.

РГР не засчитывается, если обучающийся не представил отчет о выполненных им работах.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

На самостоятельное изучение выносятся материал, представленный в следующей таблице

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 обучения			
1	Требования к точности планово-картографического материала, предъявляемые при инженерных изысканиях	10	тестирование
5	Современная технология ИГИ на шельфе, реках и водоёмах	10	тестирование
Заочная форма обучения			
1	Требования к точности планово-картографического материала, предъявляемые при инженерных изысканиях	5	тестирование
2	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	8	тестирование
3	Плановая и высотная основа для строительства	8	тестирование
4	Обоснования выбора масштаба и высоты сечения рельефа при топографической съемке	8	тестирование
4	Аэрофототопографическая и наземная фототопографическая съемки	8	тестирование
4	Съемка подземных инженерных коммуникаций	8	тестирование
4	Составление топографических и инженерно-топографических планов	6	тестирование
5	Русловые съемки.	8	тестирование
5	Современная технология ИГИ на шельфе, реках и водоёмах	5	тестирование
6	Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений. Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техноприродных процессов	8	тестирование
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

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) 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

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся прошел тестирование и правильно ответил чем на 60% и более тестовых заданий
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не прошел тестирование или ответил правильно на менее 60% тестовых заданий.

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

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Виды геодезических приборов и их назначение
2. Системы координат и высот используемые в геодезии
3. Топографические съёмки: сущность методы и применяемые приборы.
4. Прямая и обратная геодезические задачи.
5. Методы нивелирования
6. Способ проф. Попова для уравнивания нивелирных сетей
7. Составные части прикладной геодезии.
8. Назначение инженерных изысканий.
9. Основные инженерно-геодезические работы.
10. Опорные геодезические сети специального назначения.
11. Вычисление средних квадратических ошибок измерений по формулам Гаусса и Бесселя.
12. Методы создания опорных геодезических сетей.
13. Структура государственной геодезической сети России.
14. Сети сгущения(классификация, методы создания).
15. Инженерно-геодезическое проектирование преобразования рельефа..

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного 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 используется аттестация по шкале 0,1,2. Проводимая ежемесячно.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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 обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
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 2) охватывает разделы №№ 1-6 (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в утвержденные графиком даты. Экзамен письменный по индивидуальным экзаменационным заданиям (билетам). Билет содержит три задания, одно из них практическая работа (расчеты). Время на письменные ответы 90 минут. При выставлении оценки проверяется сформированность компетенций, предусмотренных учебной дисциплиной.

Перед экзаменом предусмотрено предэкзаменационное тестирование порядок проведения которого представлен в ФОС по учебной 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 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, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

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, современными информационными технологиями 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 письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 15 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 20 минут.

На тестирование выносятся по 3 вопроса 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.10 Инженерно-геодезические изыскания»

Для обучающихся направления подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

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

Тесты для контроля знаний по дисциплине

1. Что такое инженерные изыскания для строительства

1. Инженерные изыскания для строительства это вид геодезических работ.
2. Инженерные изыскания для строительства это вид инженерно-экономической деятельности.
3. Инженерные изыскания для строительства являются видом строительной деятельности, обеспечивающей комплексное изучение природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения.

2. Основанием для выполнения инженерных изысканий являются:

1. Является договор (контракт) между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий с приложениями к нему: техническим заданием, календарным планом работ, расчетом стоимости и, при наличии требования заказчика, — программой инженерных изысканий, а также дополнительных соглашений к договору при изменении состава, сроков и условий выполнения работ.
2. Является договор (контракт) между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий.
3. Техническое задание, календарный план работ, расчет стоимости.

3. Назовите структуру технического отчета.

1. Состоит из текстовой и графической частей и сметы.
2. Состоит из текстовой и графической частей и приложений (в текстовой, графической, цифровой и иных формах представления информации).
3. Состоит из текстовой части и приложений (в текстовой, графической, цифровой и иных формах представления информации).

4. Какой вид работ из названных ниже не входит в состав инженерно-геодезических изысканий для проектирования строительства

1. Сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных;
2. Рекогносцировочное обследование территории;
3. Создание (развитие) опорных геодезических сетей, включая геодезические сети специального назначения для строительства;
4. Разбивка главных осей сооружения;
5. Создание планово-высотных съемочных геодезических сетей.

5. При инженерно-геодезических изысканиях в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений выполняются следующие работы (выбрать несколько):

1. Построение опорной геодезической сети;
2. Создание геодезической разбивочной сети (основы) для строительства;
3. геодезические разбивочные и привязочные работы в процессе строительства в соответствии с рабочей документацией;
4. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства;
5. Исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
6. Контрольные исполнительные съемки законченных строительством зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
7. наблюдения за осадками и деформациями зданий и сооружений, земной поверхности, в том числе при выполнении локального мониторинга за опасными природными и техноприродными процессами;
8. Геодезические работы при монтаже оборудования, выверке подкрановых путей и проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;
9. Геодезические работы, связанные с переносом в натуру и привязкой горных выработок, геофизических и других точек инженерных изысканий;

6. Какие из приведенных масштабов топографических съемок применяются при инженерно-геодезических изысканиях (выбрать несколько):

1. 1:100;
2. 1:200;
3. 1:500;
4. 1:1000;
5. 1:2000;
6. 1:5000 ;
7. 1:10000;
8. 1:25 000.

7. Средняя погрешность определения планового положения промерных точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях не должна превышать:

1. 0,5 мм в масштабе плана;
2. 1,0 мм в масштабе плана;
3. 1,5 мм в масштабе плана;
4. 2,0 мм в масштабе плана.

8. Текстовая часть технического отчета в зависимости от назначения инженерно-геодезических изысканий и технического задания заказчика должна содержать следующие разделы и сведения (выбрать несколько):

1. Общие сведения;
2. Краткая физико-географическая характеристика района (площадки) работ;
3. Топографо-геодезическая изученность района (площадки) инженерных изысканий;
4. Картограмма топографо-геодезической изученности.
5. Сведения о методике и технологии выполненных работ;
6. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ;
7. Инженерно-топографические планы и профили трасс;
8. Планы (схемы) подземных сооружений с их характеристиками;
9. Заключение.

9. При инженерно-геодезических изысканиях плотность пунктов (точек) опорной и съёмочной геодезических сетей должна составлять на незастроенной территории на 1 км² не менее:

1. 4, 12, 16 пунктов (точек) для съёмок в масштабах соответственно 1:5000, 1:2000 и 1:1000. Для съёмки в масштабе 1:500 плотность пунктов (точек) должна устанавливаться в программе изысканий.
2. 6, 16, 24 пунктов (точек) для съёмок в масштабах соответственно 1:5000, 1:2000 и 1:1000.
3. Для съёмки в масштабах 1:5000, 1:2000 и 1:1000, 1:500 плотность пунктов (точек) должна устанавливаться в программе изысканий.
4. Норматив по плотности пунктов при инженерно-геодезических изысканиях не устанавливается.

10. Плановое положение пунктов опорной геодезической сети при инженерно-геодезических изысканиях для строительства следует определять методами:

1. Триангуляции, полигонометрии, трилатерации, построения линейно-угловых сетей, а также спутниковых геодезических сетей (на основе использования приемников спутниковой геодезической аппаратуры GPS и ГЛОНАСС) и их сочетанием;
2. Триангуляции, полигонометрии, трилатерации;
3. Построения спутниковых геодезических сетей (на основе использования приемников спутниковой геодезической аппаратуры GPS и ГЛОНАСС);
4. Только полигонометрии.

11. Средние погрешности положения пунктов (точек) плановой съёмочной геодезической сети при инженерно-геодезических изысканиях, в том числе плановых опорных точек (контрольных пунктов), относительно пунктов опорной геодезической сети не должны превышать:

1. 0,1 мм в масштабе плана на открытой местности и на застроенной территории, а на местности, закрытой древесной и кустарниковой растительностью, - 0,15 мм.
2. 0,2 мм в масштабе плана на открытой местности и на застроенной территории, а на местности, закрытой древесной и кустарниковой растительностью, - 0,25 мм.
3. 0,3 мм в масштабе плана на открытой местности и на застроенной территории, а на местности, закрытой древесной и кустарниковой растительностью, - 0,35 мм.
4. 0,4 мм в масштабе плана на открытой местности и на застроенной территории, а на

12. Инженерно-гидрографические работы на реках, морях, озерах и водохранилищах включают следующие виды работ (выбрать несколько):

1. Создание планово-высотных (опорной и съёмочной) геодезических сетей;
2. Топографические съёмки прибрежной части (полосы) суши;
3. Русловой съёмки;
4. Промеры глубин (включая их высотное обоснование);
5. Наземное лазерное сканирование;
6. Трассирование линейных сооружений;
7. Нивелирование водной поверхности;
8. Вынос в натуру поворотных точек границ объектов недвижимости;
9. Трассирование судовых ходов и съёмка створных площадей.

13. Подводный рельеф изображается на планах русловых съемок горизонталями в случае:

1. Если планы используются для проектирования мероприятий, непосредственно связанных с эксплуатацией акваторий, и на них должны быть показаны глубины;
2. Если планы используются для проектирования объектов строительства, сопряженных с берегом;
3. Если съемка выполняется на крупных реках и водохранилищах;
4. В любом случае

14. Какой из перечисленных приборов предназначен для измерения глубин при промерных работах:

1. Георадар;
2. Эхолот;
3. Гидролокатор бокового обзора;
4. Нивелир;
5. Электронный тахеометр.

15. При инженерно-геодезических изысканиях для разработки рабочей документации на площадках нового строительства должны выполняться топографические съемки (обновление планов) в масштабах:

1. 1:10000-1:5000;
2. 1:5000-1:500;
3. 1:5000- 1:2000;
4. 1:1000- 1:500.

9.3.1 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.

**9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену
Экзаменационные вопросы**

1. Что такое инженерные изыскания для строительства. Назначение. Состав.
2. Инженерно-геодезические изыскания.
3. Для каких целей используются материалы ИГИ.
4. Назовите основания для выполнения инженерных изысканий.
5. Кем составляется техническое задание. Его содержание. Приложения.
6. Технический отчет, его структура.
7. Текстовая и графическая части технического отчета.
8. Назначение инженерно-геодезических изысканий. Их состав.
9. Геодезическая основа для строительства. Назначение. Плотность пунктов геодезической основы.
10. Опорная геодезическая сеть. Плотность пунктов. Методы построения.
11. Планово-высотная съемочная геодезическая сеть. Методы построения. Точность сети.
12. Состав геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений.
13. Особенности содержания технического задания и программы инженерно-геодезических изысканий.
14. Программа инженерно-геодезических изысканий.
15. Масштабы топографических съемок при инженерно-геодезических изысканиях.
16. Точность инженерно- топографических планов.
17. Точность съемки рельефа.
18. Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях . Его структура.
19. Структура текстовой части технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях.
20. Графическая часть технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях.
21. Инженерно-гидрографические работы на реках, морях, озерах и водохранилищах. Состав работ.

22. Особенности технологии геодезических работ при русловой съемке и промерных работах.
23. Промеры глубин, приборы для измерения их точность. Способы плановой привязки промерных точек.
24. Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техноприродных процессов
25. Изображение подводного рельефа на планах русловых съемок.
26. Комплекс работ по высотному обоснованию промеров глубин .
27. Материалы, предоставляемые по результатам инженерно-гидрографических работ.
28. Автоматизированные промерные комплексы для выполнения промерных работ. Состав и назначение комплекса.
29. Особенности инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования (для разработки предпроектной документации, для разработки проекта, для разработки рабочей документации).
30. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений. Состав работ.

Экзаменационные задания.

1. Рассчитать точность выноса проектной точки полярным способом Теодолитом Т30(одним полуприемом) и стальной рулеткой. Расстояние от пункта разбивочной сети до проектной точки 10,5 м.
2. Рассчитать точность угловых и линейных построений и выбрать геодезические приборы для выноса полярным способом основной оси сооружения. Расстояние от пункта разбивочной сети до проектной оси 6,0 м. Необходимая точность выноса оси 0,01 м.
3. Рассчитать точность положения дополнительной съемочной точки, определенной прямой угловой засечкой одним полуприемом теодолитом Т5. Расстояния от пунктов разбивочной сети до проектной точки равны $S_1=50$ м, $S_2=100$ м.
4. Рассчитать точность положения дополнительной съемочной точки, определенной прямой угловой засечкой одним приемом теодолитом Т30. Расстояния от пунктов разбивочной сети до проектной точки равны $S_1=60$ м, $S_2=90$ м.
5. Рассчитать необходимую точность измерения превышений на 1 км хода (ткм), если расстояние до пункта, расположенного в наиболее слабом месте сети составляет 0,4 км, а точность определения высоты пункта задана равной 2 мм ($m_n = 2$ мм).
6. Рассчитать относительную среднюю квадратическую невязку хода в полигонометрической сети если $P_{min} = 4$, веса вычислялись по приближенной формуле C/S , ($C = 1000$ м), допустимая средняя квадратическая погрешность определения координат в плане $m = 0,1$ м.
7. Рассчитать необходимую точность измерений углов и линий в полигонометрической сети, если относительная средняя квадратическая невязка составляет $1/T_{cp} = 1/3300$, вес в наиболее слабом месте сети $P_{min} = 6$, средняя длина стороны сети $S_{cp} = 0,2$ км (200 м), веса вычислялись по приближенной формуле C/S , ($C = 1$ км или 1000 м), допустимая средняя квадратическая погрешность определения координат в плане $m = 0,1$ м
8. Рассчитать необходимую точность измерений в высотной разбивочной сети- $m_{км}$, если P_{min} -вес уравниной высоты пункта, расположенного в наиболее слабом месте разбивочной сети равен 4, допустимая средняя квадратическая погрешность определения высот разбивочной сети $m_n = 0,01$ м (10 мм)..
9. Рассчитать необходимую точность измерений превышений в высотной съемочной сети-- $m_{км}$, если P_{min} -вес уравниной высоты пункта, расположенного в наиболее слабом месте сети равен 3, допустимая средняя квадратическая погрешность определения высот в сети $m_n = 0,02$ м (20 мм).
10. Выбрать геодезические приборы для выноса проектной точки полярным способом с погрешностью её положения не более 0,25 м. расстояние между пунктом разбивочной сети и проектной точкой 4,22 м.
11. Рассчитать точность определения точки линейной засечкой с помощью рулетки, если расстояние между пунктами съемочной сети и определяемой точкой 14,00 м. и 10,00 м. Угол засечки (при определяемой точке) 90° . Ошибки исходных данных не учитывать.

12. Выбрать вид высотной съемочной сети, для этого рассчитать необходимую точность измерений в высотной сети для хода длиной 1 км - ткм, если вес в наиболее слабом месте сети $P_{\min}=4$, а необходимая точность определения высот пунктов съемочной сети $m_n=0,05$ м, (50 мм).
13. Рассчитать точность выноса проектной точки пересечения разбивочных осей способом линейной засечки с помощью стальной рулетки, если расстояние между пунктами разбивочной сети и проектной точкой 4,00 м. и 8,00 м. Угол засечки (при определяемой проектной точке) 90° . Ошибки исходных данных не учитывать.
14. Рассчитать необходимую точность построения линий при линейной засечке при выносе проектной оси с погрешностью не более 0,03 м, если расстояние между пунктами разбивочной сети и проектной точкой 6,00 м. и 8,00 м. Угол засечки (при определяемой проектной точке) 90° , погрешности исходных данных не учитывать.
15. Рассчитать отсчет по рейке при выносе проектной точки по высоте, если высота репера $H_{Rp}=100,00$ м. отсчет по черной стороне рейки, стоящей на репере 2000 мм, проектная высота выносимой точки $H_{np}=101.00$ м.

Бланк экзаменационного билета

Образец

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

**Экзамен по дисциплине «Б1.В.10 Инженерно-геодезические изыскания»
для обучающихся по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Что такое инженерные изыскания для строительства. Назначение. Состав..
2. Геодезическая основа для строительства. Назначение. Плотность пунктов геодезической основы.
3. Рассчитать необходимую точность измерений превышений в высотной съемочной сети-- ткм, если $P_{\min}$ -вес уравниваемой высоты пункта, расположенного в наиболее слабом месте сети равен 3, допустимая средняя квадратическая погрешность определения высот в сети $m_n=0,02$ м (20 мм).

Разработаны доцентом

А.И. Уваровым

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования

Протокол № __ от «__». _____ 20__ года

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 информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Авакян, В. В. Прикладная геодезия : технологии инженерно-геодезических работ : учебник / Авакян В. В. - 3-е изд. , испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903092.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Кузнецов О. Ф. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-9729-0467-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904679.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Уваров, А. И. Прикладная геодезия : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, А. С. Гарагуль. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-550-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100940 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1087987 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Шведовский, П. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2. Обустройство автомагистралей / П. В. Шведовский, В. В. Лукша, Н. В. Чумичева. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 340 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-012613-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1012921 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Геодезия и картография: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925 - .	НСХБ

Форма титульного листа РГР

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

Факультет землеустроительный

Кафедра геодезии и дистанционного зондирования

Направление – 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Расчетно-графическая работа

по дисциплине Б1.В.10 Инженерно-геодезические изыскания»

на тему: **Составление проекта производства геодезических работ при инженерно-
геодезических изысканиях линейного объекта**

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – ____ г.