

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 16.04.2024 11:19:01

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a


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

**Тарский филиал**

**ППССЗ по специальности 21.02.19 Землеустройство**

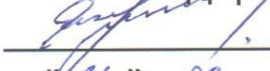
**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ППССЗ

 М.А. Петров  
« 21 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор


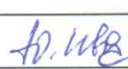

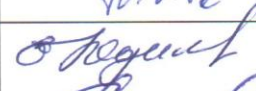
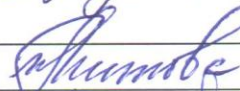
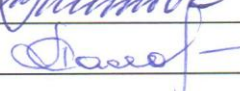
 А.Н. Яцунов  
« 21 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

**Очная форма обучения**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Отделение среднего профессионального образования	
Выпускающее подразделение ППССЗ	Отделение среднего профессионального образования	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		
Ведущий преподаватель (руководитель) дисциплины		М.А. Петров
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК		Ю.Н. Иванова
Заведующий отделением среднего профессионального образования		Ю.Н. Иванова
Заместитель директора по ОиНД		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
<b>Тара 2023</b>		

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям
<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять топографические съемки различных масштабов
<b>ПК 1.3.</b>	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
<b>ПК 1.4.</b>	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков
<b>ПК 1.5</b>	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
<b>ПК 1.6.</b>	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.1.1.01 выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; Н.1.2.01 выполнения топографических и кадастровых съемок; Н.1.3.01 составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; Н.1.4.01 выполнения топографических и кадастровых съемок; Н.1.5.01 подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ; Н.1.6.01 обработки результатов полевых измерений;
------------------	--

	Н.1.6.02 составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;
Уметь	<p>У.1.1.01 выполнять полевые геодезические работы;</p> <p>У.1.1.02 использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;</p> <p>У.1.2.01 производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;</p> <p>У.1.3.01 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>У.1.4.01 производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;</p> <p>У.1.5.01 выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;</p> <p>У.1.6.01 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p>
Знать	<p>3.1.1.01 нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;</p> <p>3.1.1.02 устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</p> <p>3.1.1.03 методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</p> <p>3.1.2.01 техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>3.1.2.02 современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>3.1.2.03 методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>3.1.2.04 метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;</p> <p>3.1.3.01 алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</p> <p>3.1.4.01 техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>3.1.5.01 технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;</p> <p>3.1.6.01 система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;</p> <p>3.1.6.02 установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **644** часа

в том числе в форме практической подготовки – **472** часа

Из них на освоение МДК – **356** часов

в том числе самостоятельная работа – **18** часов  
практики – **288** часов, в том числе учебная – **108** часов  
производственная – **180** часов  
Промежуточная аттестация МДК.01.01 – **дифференцированный зачет**  
Промежуточная аттестация МДК.01.02 – **дифференцированный зачет**  
Промежуточная аттестация УП.01.01 – **зачет**  
Промежуточная аттестация ПП.01.01 – **дифференцированный зачет**  
Промежуточная аттестация по ПМ.01 – **квалификационный экзамен**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	<b>150</b>	80	<b>150</b>	80	X	X	дифференцированный зачет	X	X
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов	<b>206</b>	104	<b>206</b>	104	X	18	дифференцированный зачет	X	X
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	УП.01.01 Учебная практика	<b>108</b>	X					зачет	<b>108</b>	X
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5,	ПП.01.01 Производственная практика	<b>180</b>	X					дифференцированный зачет	X	<b>180</b>

ПК 1.6										
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен	<b>X</b>	<b>X</b>					квалификационный экзамен	<b>X</b>	<b>X</b>
	<b>Всего:</b>	<b>644</b>	<b>472</b>	<b>356</b>	<b>184</b>	<b>X</b>	<b>18</b>	<b>X</b>	<b>108</b>	<b>180</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК.01.01</b> Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		<b>150/80</b>		
<b>Тема 1.1. Геодезические сети</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о плановых и высотных геодезических сетях</li> <li>2. Государственная плановая, высотная (нивелирная) и гравиметрическая геодезическая сеть</li> <li>3. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования и иной деятельности</li> <li>4. Геодезические сети сгущения: плановые и высотные (нивелирные) сети сгущения</li> <li>5. Геодезические съемочные сети: плановые и высотные съемочные сети</li> <li>6. Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы об охранных зонах пунктов государственной геодезической, нивелирной и гравиметрической сетей</li> </ol> <p><b>Практическое занятие 1:</b> Методы создания опорных сетей: триангуляция</p> <p><b>Практическое занятие 2:</b> Составление проекта триангуляции с последующей оценкой качества тригонометрического построения</p> <p><b>Практическое занятие 3:</b> Предварительное вычисление в триангуляции</p> <p><b>Практическое занятие 4:</b> Методы создания опорных сетей: трилатерация</p> <p><b>Практическое занятие 5:</b> Методы создания опорных сетей: полигонометрия</p> <p><b>Практическое занятие 6:</b> Обработка результата измерения</p>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1	<p>Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01</p> <p>Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03</p> <p>Н.1.1.01 У.1.1.01, У.1.1.02 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03</p>
		<b>4</b>		
		<b>6</b>		
		<b>4</b>		
		<b>4</b>		
		<b>4</b>		
		<b>6</b>		



	полигонометрического хода			
<b>Тема 1.2.</b> <b>Измерение горизонтальных углов. Теодолиты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03  Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04  Н.1.1.01, Н.1.2.01 У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04
	1. Горизонтальные и вертикальные углы 2. Теодолиты, их классификация и назначение 3. Устройство и основные части теодолита 4. Поверки и юстировки теодолита 5. Установка теодолита в рабочее положение			
	<b>Практическое занятие:</b> Устройство теодолита. Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	<b>4</b>		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Измерение горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2,	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01  Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03  Н.1.1.01, Н.1.2.01 У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04
	1. Инструменты для измерения углов 2. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом 3. Порядок измерения горизонтального угла 4. Современные угломерные приборы			
	<b>Практическое занятие:</b> Измерение горизонтальных углов. Заполнение журнала измерения горизонтальных углов	<b>6</b>		
<b>Тема 1.4.</b> <b>Определение превышений и отметок высот</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01
	1. Задачи и виды нивелирования 2. Способы геометрического нивелирования 3. Нивелиры и их классификация			

<b>точек. Нивелиры и нивелирные рейки</b>	4. Нивелирные рейки 5. Поверки и юстировки нивелиров 6. Установка нивелира в рабочее положение 7. Порядок снятия отсчётов 8. Нивелирование поверхности			3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 08.03, 3о 08.04, 3о 09.03
	<b>Практическое занятие 1:</b> Устройство нивелира. Поверки и юстировки нивелира. Установка теодолита в рабочее положение	<b>4</b>		Н.1.1.01, Н.1.2.01 У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01
	<b>Практическое занятие 2:</b> Определение превышений. Заполнение журнала нивелирования	<b>4</b>		3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04
<b>Тема 1.5. Линейные измерения. Приборы для измерения расстояний</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01  3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 08.03, 3о 08.04, 3о 09.03
	1. Способы измерения длин линий 2. Мерные ленты и рулетки 3. Поверки мерных приборов, их компарирование 4. Измерение и вычисление длин линий мерными приборами 5. Понятие об оптических дальномерах. Нитяной дальномер 6. Понятие о свето- и радиодальномерах			
	<b>Практические занятия:</b> Определение непреступных расстояний	<b>4</b>		
<b>Тема 1.6. Электронные тахеометры. Электронные системы измерения углов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01  3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 08.03,
	1. Устройство тахеометра 2. Установки и их изменения 3. Работа с памятью прибора 4. Приведение в рабочее положение 5. Измерения при создании съёмочного обоснования 6. Электронная тахеометрическая съёмка			
	<b>Практическое занятие:</b> Комплектация и устройство электронного	<b>6</b>		

	тахеометра. Порядок работы с тахеометром на станции			Зо 08.04, Зо 09.03 Н.1.1.01, Н.1.2.01, Н.1.4.01 У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.4.01 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.4.01
<b>Тема 1.7. Спутниковые навигационные системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации 2. Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности 3. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений 4. Методики производства спутниковых определений 5. Способы математической обработки спутниковых определений 6. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01  Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03  Н.1.3.01, Н.1.4.01 У.1.3.01, У.1.4.01 3.1.3.01, 3.1.4.01
	<b>Практическое занятие 1:</b> Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников			
	<b>Практическое занятие 2:</b> Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций	<b>6</b>		
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02,	Уо 01.01, Уо 01.09,

<b>Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ</b>	1. Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий 2. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ 3. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий 4. Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений		ОК 04, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6	Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01  Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03  Н.1.5.01, Н.1.6.01, Н.1.6.02 У.1.5.01, У.1.6.01 3.1.5.01, 3.1.6.01 3.1.6.02
	<b>Практическое занятие 1:</b> Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом	<b>6</b>		
	<b>Практическое занятие 2:</b> Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом	<b>6</b>		
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01</b>		<b>-</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.	<b>108</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6  Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.02, Уо 08.03, Уо 09.01  Зо 01.01, Зо 01.02,	

			<p>3o 01.03, 3o 01.04, 3o 01.05, 3o 01.06, 3o 02.01, 3o 02.02, 3o 02.03, 3o 02.04, 3o 04.01, 3o 04.02, 3o 08.03, 3o 08.04, 3o 09.03, 3o 09.05</p> <p>Н.1.1.01, Н.1.2.01, Н.1.3.01, Н.1.4.01, Н.1.5.01, Н.1.6.01, Н.1.6.02</p> <p>У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.3.01, У.1.4.01, У.1.5.01, У.1.6.01</p> <p>3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.3.01, 3.1.4.01, 3.1.5.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02</p>
<b>МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.</b>		<b>206/104</b>	
<b>Тема 2.1. Методы топографических съемок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</p> <p>Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01</p> <p>3o 01.02, 3o 01.03, 3o 01.04, 3o 02.03, 3o 04.02, 3o 08.03, 3o 08.04, 3o 09.03</p> <p>Н.1.1.01, Н.1.2.01, Н.1.3.01</p>
	<p>1. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок.</p> <p>2. Теодолитная съемка и обработка ее результатов</p> <p>3. Определение превышений и отметок высот точек</p> <p>4. Тахеометрическая съемка</p> <p>5. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий.</p> <p>6. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски.</p> <p>7. Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.</p>		
	<b>Практическое занятие 1: «Изучение полевых материалов.</b>	<b>8</b>	У.1.1.01, У.1.1.02,

	Вычисление координат точек съёмочного обоснования.			У.1.2.01, У.1.3.01
	<b>Практическое занятие 2:</b> «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	<b>10</b>		3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.3.01
<b>Тема 2.2. Фотограмметрия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01  Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03  Н.1.5.01, Н.1.6.01, Н.1.6.02  У.1.5.01, У.1.6.01
	1. Виды и масштабы аэрофотосъёмки.			
	2. Лазерное сканирование.			
	3. Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт.			
	4. Выполнение аэрофотосъёмки.			
5. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных;				
6. Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов.				
7. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения.				
8. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.				
<b>Практическое занятие 1:</b> «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	<b>8</b>		3.1.5.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02	
<b>Практическое занятие 2:</b> «Рисовка рельефа под стереоскопом»	<b>6</b>			
<b>Практическое занятие 3:</b> «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	<b>18</b>			
<b>Тема 2.3. Инженерно – топографические планы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01  Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03  Н.1.3.01, Н.1.4.01, Н.1.6.01, Н.1.6.02  У.1.3.01, У.1.4.01, У.1.6.01
	1. Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки.			
	2. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях.			
	3. Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.			
<b>Практическое занятие 1:</b> «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».	<b>8</b>			
<b>Практическое занятие 2:</b> «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки».	<b>16</b>		3.1.3.01, 3.1.4.01,	

				3.1.6.01, 3.1.6.02
<b>Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01
	1. Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий			
	2. Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам			
	<b>Практическое занятие 1:</b> «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии».	<b>6</b>		Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03
	<b>Практическое занятие 2:</b> «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)».	<b>6</b>		Н.1.3.01, Н.1.4.01
<b>Практическое занятие 3:</b> «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»	<b>6</b>	У.1.3.01, У.1.4.01		
				3.1.3.01, 3.1.4.01
<b>Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01
	1. Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды.			
	2. Фонд пространственных данных обороны.			
	3. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных.			
	4. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа.			
5. Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.		Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03		
<b>Практическое занятие 1:</b> «Изучение возможностей Федерального портала пространственных данных и Единой электронной картографической основы».	<b>6</b>	Н.1.3.01, Н.1.4.01		
<b>Практическое занятие 2:</b> «Составление заявки на Федеральном портале пространственных данных на предоставление пространственных данных»	<b>6</b>	У.1.3.01, У.1.4.01		
				3.1.3.01, 3.1.4.01
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02</b>		<b>18</b>		
<b>Консультации при изучении МДК.01.02</b>		<b>12</b>		
<b>Производственная практика.</b>		<b>180</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04,
<b>1. Полевые инженерно – геодезические работы</b>				

Кадастровая съемка, составление межевого плана.		ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	<p>Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.02, Уо 08.03, Уо 09.01</p> <p>Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, Зо 09.05</p> <p>Н.1.1.01, Н.1.2.01, Н.1.3.01, Н.1.4.01, Н.1.5.01, Н.1.6.01, Н.1.6.02</p> <p>У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.3.01, У.1.4.01, У.1.5.01, У.1.6.01</p> <p>3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.3.01, 3.1.4.01, 3.1.5.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02</p>
<b>Всего</b>	<b>644</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 21.02.19 Землеустройство.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по 21.02.19 Землеустройство.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Печатных изданий нет

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45705-2. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279857> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1874716> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Геодезическая практика : учебное пособие / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1900-5. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212087> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Голованов В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для вузов / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-9141-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187652> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дьяков Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7270-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156939> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Стародубцев В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / В. И. Стародубцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44887-6. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249830> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Уваров, А. И. Инженерно-геодезические изыскания : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, Л. А. Пронина. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-907507-88-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326447> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Топографическое черчение в землеустройстве : учебное пособие / составители А. В. Лянденбургская [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 201 с. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142030> — Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ : Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2015 года. — Текст: электронный // Консультант плюс: справочная правовая система. — Москва, 1997.
8. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам» — Текст: электронный // Консультант плюс: справочная правовая система. — Москва, 1997.
9. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал. — Москва. — ISSN 2074-7977. - Текст : непосредственный.
10. Кадастр недвижимости: журнал. — Москва. — ISSN 2075-0641. - Текст : непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики	Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. Тестовые опросы по завершению тем.
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Письменные работы по завершению разделов. Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами.
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. Самоконтроль при проверке
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики	самостоятельной работы. Учебное проектирование. Наблюдение,
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Выполнены работы по дешифрированию снимков в периоды учебной и производственной практики	интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях,
ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.	Использованы аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов. в периоды учебной и производственной практики	на учебных и производственных практиках.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

	информации; формата оформления результатов поиска информации	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Составление проектов выполнения профессиональных работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сданы нормативы ГТО	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Понимает тексты на базовые профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ



**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ**  
**по инженерно-геодезическим изысканиям**  
**21.02.19 Землеустройство**

<b>1) Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 5 от 05.04.2023г. Председатель ПЦМК <u></u> Иванова Ю.Н.
б) На заседании методической комиссии отделения СПО протокол № 7 от 11.04.2023 г. Председатель методической комиссии <u></u> Юдина Е.В.
<b>2) Рассмотрена и одобрена представителем профессиональной сферы по профилю ППССЗ</b>
Межмуниципальное Тарское отделение Управления Росреестра Омской области, начальник <u></u> А.В. Нагаев



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**

**ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ**  
**по инженерно-геодезическим изысканиям**

**в составе ППСЗ 21.02.19 Землеустройство**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		Инициатор изменения	Руководитель ППСЗ или председатель ПЦМК

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

**Отделение среднего профессионального образования**

**21.02.19 Землеустройство**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по профессиональному модулю**

**ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ  
по инженерно-геодезическим изысканиям**

Обеспечивающее преподавание дисциплины  
подразделение

отделение СПО

Разработчик:

Преподаватель

М.А. Петров

**Тара  
2023**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>23</b>
<b>2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ</b>	<b>24</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ</b>	<b>32</b>
<b>4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ</b>	<b>35</b>
<b>5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>46</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю **ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям.**

2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме:

- МДК.01.01 – дифференцированный зачет
- МДК.01.02 – дифференцированный зачет
- УП.01.01 – зачет
- ПП.01.01 – дифференцированный зачет
- ПМ.01 – квалификационный экзамен

3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.

4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности **21.02.19 Землеустройство** и рабочей программы профессионального модуля **ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям.**

5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

## II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Обучающийся умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Обучающийся умеет определять этапы решения задачи
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Обучающийся умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05 составлять план действия	Обучающийся умеет составлять план действия
Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Обучающийся умеет определять необходимые ресурсы
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся умеет владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08 реализовывать составленный план	Обучающийся умеет реализовывать составленный план
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Обучающийся умеет оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Обучающийся знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Обучающийся знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся знает методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05 структуру плана для решения задач	Обучающийся знает структуру плана для

	решения задач
Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Обучающийся умеет определять задачи для поиска информации
Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Обучающийся умеет определять необходимые источники информации
Уо 02.03 планировать процесс поиска	Обучающийся умеет планировать процесс поиска
Уо 02.04 структурировать получаемую информацию	Обучающийся умеет структурировать получаемую информацию
Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации	Обучающийся умеет выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска	Обучающийся умеет оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение	Обучающийся умеет использовать современное программное обеспечение
Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Обучающийся знает номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02 приемы структурирования информации	Обучающийся знает приемы структурирования информации
Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Обучающийся знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Обучающийся знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	
Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Обучающийся умеет организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Обучающийся умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе

профессиональной деятельности	профессиональной деятельности
Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Обучающийся знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02 основы проектной деятельности	Обучающийся знает основы проектной деятельности
<b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>	
Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Обучающийся умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Обучающийся умеет применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/специальности	Обучающийся умеет пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/специальности
Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Обучающийся знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 08.02 основы здорового образа жизни	Обучающийся знает основы здорового образа жизни
Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии/специальности	Обучающийся знает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии/специальности
Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения	Обучающийся знает средства профилактики перенапряжения
<b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	
Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Обучающийся умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Обучающийся умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять	Обучающийся умеет кратко обосновывать и

свои действия (текущие и планируемые)	объяснять свои действия (текущие и планируемые)
Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Обучающийся умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Обучающийся знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Обучающийся знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04 особенности произношения	Обучающийся знает особенности произношения
Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	Обучающийся знает правила чтения текстов профессиональной направленности
<b>ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке</b>	
Н.1.1.01 выполнения полевых геодезических работ на производственном участке	Обучающийся владеет навыками выполнения полевых геодезических работ на производственном участке
У.1.1.01 выполнять полевые геодезические работы	Обучающийся умеет выполнять полевые геодезические работы
У.1.1.02 использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей	Обучающийся умеет использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей
З.1.1.01 нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ	Обучающийся знает нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ
З.1.1.02 устройство и принципы работы геодезических приборов и систем	Обучающийся знает устройство и принципы работы геодезических приборов и систем
З.1.1.03 методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений	Обучающийся знает методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений
<b>ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов</b>	
Н.1.2.01 выполнения топографических и кадастровых съемок	Обучающийся владеет навыками выполнения топографических и кадастровых съемок
У.1.2.01 производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских	Обучающийся умеет производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том

планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	числе съемку подземных коммуникаций
3.1.2.01 техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ	Обучающийся знает техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ
3.1.2.02 современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации	Обучающийся знает современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации
3.1.2.03 методы электронных измерений элементов геодезических сетей	Обучающийся знает методы электронных измерений элементов геодезических сетей
3.1.2.04 метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования	Обучающийся знает метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования
<b>ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов</b>	
Н.1.3.01 составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	Обучающийся владеет навыками составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ
У.1.3.01 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
З.1.3.01 алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ	Обучающийся знает алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
<b>ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков</b>	
Н.1.4.01 выполнения топографических и кадастровых съемок	Обучающийся владеет навыками выполнения топографических и кадастровых съемок
У.1.4.01 производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	Обучающийся умеет производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций
З.1.4.01 техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ	Обучающийся знает техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ
<b>ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости</b>	
Н.1.5.01 подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ	Обучающийся владеет навыками подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ

У.1.5.01 выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков	Обучающийся умеет выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков
З.1.5.01 технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;	Обучающийся знает технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов
<b>ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов</b>	
Н.1.6.01 обработки результатов полевых измерений	Обучающийся владеет навыками обработки результатов полевых измерений;
Н.1.6.02 составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	Обучающийся владеет навыками составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;
У.1.6.01 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
З.1.6.01 система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений	Обучающийся знает система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;
З.1.6.02 установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации	Обучающийся знает установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;



**III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ  
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ**

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
<b>МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Тема 1.1. Геодезические сети</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02
<b>Тема 1.2. Измерение горизонтальных углов. Теодолиты</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01
<b>Тема 1.3. Измерение горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01
<b>Тема 1.4. Определение превышений и отметок высот точек. Нивелиры и нивелирные рейки</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01,	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01

		3.1.2.04	
<b>Тема 1.5. Линейные измерения. Приборы для измерения расстояний</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01
<b>Тема 1.6. Электронные тахеометры. Электронные системы измерения углов</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.4.01	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.4.01
<b>Тема 1.7. Спутниковые навигационные системы</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.3.01, 3.1.4.01	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.3.01, У.1.4.01
<b>Тема 1.8. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.5.01, 3.1.6.01 3.1.6.02	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.5.01, У.1.6.01
<b>Промежуточный контроль</b>			
<b>Дифференцированный зачет</b>	Подготовка электронного портфолио по МДК01.01. Проведение итогового тестирования		

<b>МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Тема 2.1. Методы топографических съемок</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.3.01	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.3.01
<b>Тема 2.2. Фотограмметрия</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.5.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.5.01, У.1.6.01
<b>Тема 2.3. Инженерно – топографические планы</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.3.01, 3.1.4.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.3.01, У.1.4.01, У.1.6.01
<b>Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.3.01, 3.1.4.01	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.3.01, У.1.4.01
<b>Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных</b>	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 09.03, 3.1.3.01, 3.1.4.01	Уо 01.01, Уо 01.09, Уо 02.03, Уо 02.07, Уо 04.02, Уо 09.01, У.1.3.01, У.1.4.01
<b>Промежуточный контроль</b>			
<b>Дифференцированный зачет</b>	Подготовка электронного портфолио по МДК01.02. Проведение		

	итогового тестирования		
<b>УП.01.01 Учебная практика</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Виды работ</b> Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.	Контроль при работе в парах. Выполнение графических и практических заданий	Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, Зо 09.05, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.3.01, 3.1.4.01, 3.1.5.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.3.01, У.1.4.01, У.1.5.01, У.1.6.01
<b>Промежуточный контроль</b>			
<b>Зачет</b>	Сдача отчет по учебной практике. Защита отчета по учебной практике		
<b>ПП.01.01 Производственная практика</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Виды работ</b> Полевые инженерно – геодезические работы. Кадастровая съемка, составление межевого плана.	Дневник практики, отзыв руководителя со стороны организации (места практики)	Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03,

		Зо 08.03, Зо 08.04, Зо 09.03, Зо 09.05, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.2.01, 3.1.2.04, 3.1.3.01, 3.1.4.01, 3.1.5.01, 3.1.6.01, 3.1.6.02	Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.02, Уо 08.03, Уо 09.01, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.2.01, У.1.3.01, У.1.4.01, У.1.5.01, У.1.6.01
<b>Промежуточный контроль</b>			
<b>Дифференцированный зачет</b>	Сдача отчет по производственной практике. Публичная защита отчета по производственной практике		
<b>ПМ 01. Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям</b>			
<b>Промежуточный контроль</b>			
<b>Квалификационный экзамен</b>	Освоены МДК01.01, МДК01.02, УП.01.01, ПП.01.01. Ответ на экзаменационный билет. Проведение экзамена предусмотрено в устной (письменной) форме		

#### IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

##### 4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

##### 4.1.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК01.01.

##### Примеры практических (ситуационных) задач

##### 1. Определите отсчет по нивелирной рейке:



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ (ЦИФРАМИ)

+1362

2. Координаты точки А равны  $X_A = 25$  м,  $Y_A = 140$  м, горизонтальное проложение линии  $d_{AB} = 124$  м, дирекционный угол линии АВ равен  $\alpha_{AB} = 45^\circ$ . Чему равны координаты точки В  
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДВУМЯ ДЕСЯТИЧНЫМИ ДРОБЯМИ ЧЕРЕЗ ЗНАК ТОЧКА С ЗАПЯТОЙ (;), ОКРУГЛЯЯ ЗНАЧЕНИЯ ДО СОТЫХ ДОЛЕЙ (НАПРИМЕР: 237,42;135,86)

+112,68;227,68

3. Определить длину отрезка на плане местности ( $d_{пл}$ ), если масштаб плана составляет 1:5000, а длина горизонтальной проекции на местности  $d_m = 275,5$

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБЬЮ, ОКРУГЛЯЯ ЗНАЧЕНИЯ ДО СОТЫХ ДОЛЕЙ В ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ «САНТИМЕТР» (НАПРИМЕР: 8,72)

+5,51

4. Определить минимальный размер листа бумаги, если необходимо построить план в масштабе М 1:1000 с координатной сеткой 10x10 см. Наибольшие и наименьшие координаты равны:  $x_1 = +840,42$  м;  $y_1 = +220,15$  м;  $x_2 = -240,00$  м;  $y_2 = -20,20$  м.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДВУМЯ цифрами (числами) ЧЕРЕЗ ЗНАК «x» В ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ «САНТИМЕТР» (НАПРИМЕР: 68x160)

+110x30

5. Определить расстояние до нивелирной рейки, если отсчет по верхнему дальномерному штриху равен 7300, по нижнему штриху - 7220:



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБЬЮ, ОКРУГЛЯЯ ЗНАЧЕНИЯ ДО ДЕСЯТЫХ ДОЛЕЙ В ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ «МЕТР» (НАПРИМЕР: 6,3)

+80

**6. Определить среднее значения угла, измеренного способом приемов, если отсчет по КЛ составляют  $300^{\circ}15'$  и  $182^{\circ}35'$ , при КП –  $121^{\circ}20'$  и  $3^{\circ}39'$  (при визировании справа налево)**  
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦИФРАМИ (ЧИСЛАМИ) В ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ  
«ГРАДУСЫ/МИНУТЫ/СЕКУНДЫ», ОТДЕЛЯЯ ЗНАЧЕНИЯ ЗАПЯТЫМИ (НАПРИМЕР, ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ ПОЛУЧИЛСЯ  $288^{\circ}54'20''$ , ТО ОТВЕТ БУДЕТ ВЫГЛЯДЕТЬ: 288,54,20)  
+117,40,30

### Примеры тестовых заданий

**1. Наука, определяющая формы и размеры Земли и разрабатывающая методы измерений на земной поверхности в целях создания топографических карт и планов - это:**

+геодезия

топография

картография

маркшейдерия

**2. Геодезия, изучающая фигуру и размеры Земли, методы определения точек всей страны - это:**

инженерная геодезия

топография

+высшая геодезия

фототопография

**3. Геодезия, изучающая отдельные участки земной поверхности для изображения ее на картах и планах и создание цифровой модели - это:**

+инженерная геодезия;

топография;

высшая геодезия;

фототопография

**4. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:**

+геоид

референц-эллипсоид

эллипсоид вращения

квазигеоид

**5. Слово «тахеометрия» в переводе с греческого означает:**

длинное измерение

короткое измерение



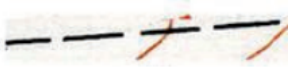
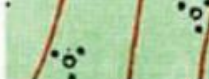

+быстрое измерение

медленное измерение

среднее измерение

**6. Соответствие условного знака группе**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

масштабные	
внемасштабные	
линейные	
площадные	
пояснительные	

### 7. Соответствие виду масштаба его определению

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

масштаб записывают в виде дроби, в числителе которой стоит единица, а в знаменателе — степень уменьшения проекции	численный масштаб
вид масштаба, словесное указание того, какое расстояние на местности соответствует 1 см на карте, плане, снимке	именованный масштаб
графический масштаб в виде масштабной линейки, разделённой на равные части	линейный масштаб
масштаб-график для измерения и откладывания расстояний на карте с предельной графической точностью (0,1 мм)	поперечный масштаб

### 8. У реальной (физической) поверхности Земли:

+71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу

29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу

91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу

9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу

50% приходится на дно морей и океанов и 50% - на сушу

### 9. За общую фигуру Земли принимается тело:

ограниченное поверхностью равнинной части суши

+ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает 3/4 поверхности Земли

абсолютного шара

ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков

ограниченное цилиндрической поверхностью

### 10. Территория Российской Федерации находится в северном полушарии, поэтому в зональной системе координат:

+координаты x всех точек имеют положительное значение, а координаты y могут быть как положительными, так и отрицательными



координаты x всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными, а координаты y имеют положительные значения

координаты x всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными, а координаты y имеют отрицательное значение

координаты x и y всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными

координаты x и y всех точек могут быть только положительными

### 11. Как расшифруется ГГС?

государственная гражданская сеть

+государственная геодезическая сеть

гражданская геодезическая система

государственная геодезическая система

### 12. Как называется геодезическая сеть, развиваемая на основе геодезической сети более высокого порядка, используемая для обоснования съемок масштаба 1:5000 и крупнее, а также для обеспечения топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях и строительстве зданий и сооружений?

государственная нивелирная сеть

государственная геодезическая сеть

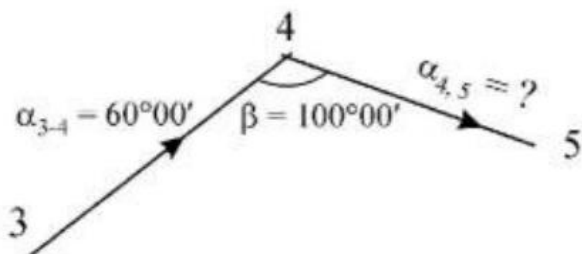
+геодезическая сеть сгущения

государственная тахеометрическая сеть

#### 4.1.2. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК01.01.

##### Примеры практических (ситуационных) задач

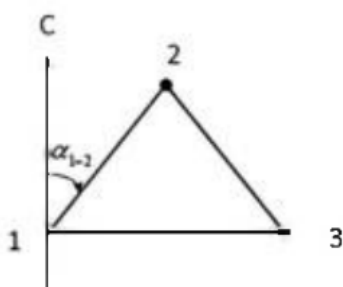
1. Для данного фрагмента теодолитного хода дирекционный угол линии 4-5 составит:



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ (ЦИФРАМИ)

+140

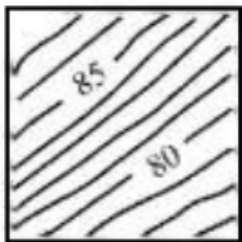
2. В замкнутом полигоне дирекционный угол линии  $\alpha_{1-2} = 50^{\circ}$ , внутренние углы  $\beta_1 = 60^{\circ}$ ,  $\beta_2 = 70^{\circ}$ ,  $\beta_3 = 50^{\circ}$ . Вычислить дирекционные углы линий 2-3 и 3-1 при направлении движения по часовой стрелке.



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДВУМЯ ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ (ЦИФРАМИ) ЧЕРЕЗ ЗНАК ТОЧКА С ЗАПЯТОЙ (;), ПЕРВОЕ ЧИСЛО СООТВЕТСТВУЕТ ДИРЕКЦИОННОМУ УГЛУ ЛИНИЙ 2-3, ВТОРОЕ – ЛИНИИ 3-1

+160,290

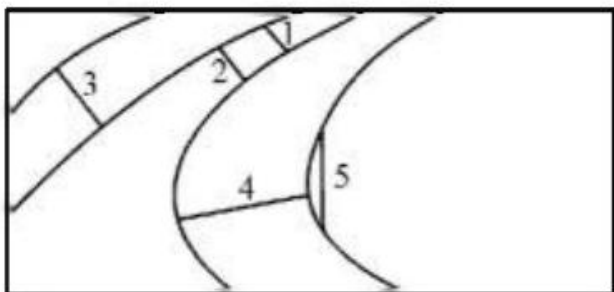
**3. По фрагменту карты определить высоту сечения рельефа:**



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ (ЦИФРАМИ)

+1

**4. Номера линий в порядке возрастания уклонов на данном фрагменте топографического плана следующие:**



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ПОРЯДКОМ ЧИСЛЕ ЧЕРЕЗ ЗАПЯТУЮ (НЕ СТАВЯ ПРОБЕЛЫ МЕЖДУ СИМВОЛАМИ)

+5,4,3,2,1

**5. Точка А имеет координаты:  $X_A = 1000,00$  м,  $Y_A = 1000,00$  м. Вычислить координаты точки В, если она расположена на расстоянии 500,00 м точно на юг от точки А.**

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДВУМЯ ЦЕЛЫМИ ЧИСЛОМИ (ЦИФРАМИ) ЧЕРЕЗ ЗНАК ТОЧКА С ЗАПЯТОЙ (;)

+500;1000

**6. Точки А и В имеют координаты:  $X_A = 500,00$  м,  $Y_A = 500,00$  м,  $X_B = 500,00$  м,  $Y_B = 300,00$  м. Определить длину линии АВ и дирекционный угол  $\alpha_{AB}$ .**

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ДВУМЯ ЦЕЛЫМИ ЧИСЛОМИ (ЦИФРАМИ) ЧЕРЕЗ ЗНАК ТОЧКА С ЗАПЯТОЙ (;). СПЕРВА УКАЖИТЕ РАССТОЯНИЕ, А ПОТОМ ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ

+200;270

#### 4.1.2. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК01.02.

##### Примеры практических (ситуационных) задач

##### Примеры тестовых заданий

**1. Тахеометр подлежит поверке:**

+не реже 1 раза в год

не реже 1 раза в 2 года  
не реже 1 раза в 3 года  
не реже 1 раза в 4 года

**2. Поверки геодезических приборов проводят с целью...:**

для выявления неисправностей в работе прибора  
повышения точности измерений  
определения технических характеристик прибора  
+выявления соответствия расположения основных осей и плоскостей прибора его теоретической (геометрической) схеме

**3. В процессе поверок теодолита удостоверяются:**

в правильном закреплении теодолита в штатив  
+в правильном взаимном положении осей прибора  
в правильном расположении прибора на местности  
в правильном взятии отсчетов по микроскопу  
в правильном хранении прибора

**4. Устранение коллимационной ошибки достигается:**

вращением клинового кольца специальным ключом  
смещением сетки нитей юстировочными винтами в окулярной части трубы  
+взятием отсчетов по горизонтальному кругу при двух положениях теодолита «вертикальный круг слева» и «вертикальный круг справа»  
проведение поверки уровня при алидаде горизонтального круга

**5. Если относительная линейная невязка теодолитного хода не превышает допустимой, то:**

вводится запись дирекционного угла, распределяют их значения на вычисленные приращений координат  
+невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения приращений координат  
невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения координаты точек  
невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения в дирекционные углы  
невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения в румбы

**7. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:**

основной задачи геодезии  
директивной задачи геодезии  
задачи детерминации  
+прямой геодезической задачи  
обратной геодезической задачи

**8. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:**

основной задачи геодезии  
директивной задачи геодезии

задачи детерминации  
прямой геодезической задачи  
+обратной геодезической задачи

**9. Положение точки на местности в географической системе координат определяется:**

+широтой ( $\varphi$ ) и долготой ( $\lambda$ )

углом и расстоянием

координатами  $x$  и  $y$

расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана

расстоянием от северного полюса и высотой относительной уровня моря

**10. Дирекционным углом называется угол  $\alpha$ , отсчитываемый:**

+по ходу часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс (оси  $x$  в прямоугольной системе координат), до данной линии

против хода часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, до данной линии

по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии

вниз от горизонтальной линии

вверх от горизонтальной линии

**11. Тахеометрическая съемка является одним из методов топографической съемки для получения:**

географической карты с изображением ситуации местности

генерального плана для получения ситуации местности

строительного генерального плана с изображением ситуации

плана с изображением ситуации и рельефа местности

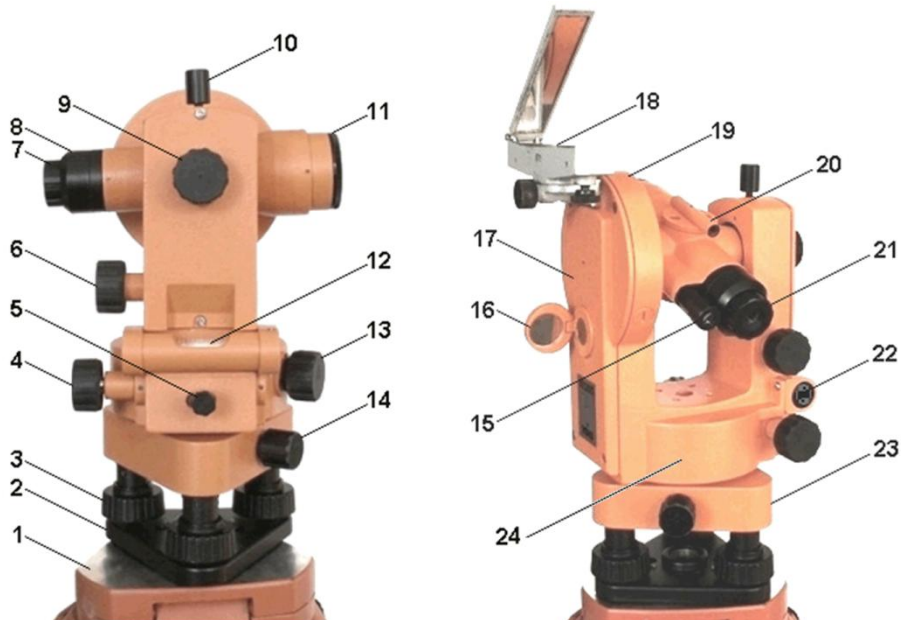
+контурного плана с изображением рельефа местности

**12. Последовательность обработки результатов теодолитной съемки**

**УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

1. Проверяют все записи и вычисления в полевых журналах
2. Заполняют ведомость вычисления координат теодолитного хода
3. Составляют схематический чертеж теодолитного хода с указанием на нем горизонтальных углов и горизонтальных проложений сторон
4. Составляют схему привязки теодолитного хода к опорным пунктам геодезической сети и измеряют примычные углы полигона к опорной сети
5. Вычисляют координаты вершин теодолитного хода
6. Составляют план теодолитной съемки, при этом точки теодолитного хода наносят по координатам, а ситуацию согласно абрисам

**13. Соответствие элементу устройства теодолите 4Т15П его названию**



УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1	основание (головка) штатива
2	основание
3	подъемный винт
4	наводящий винт алидады
5	закрепительный винт алидады
6	наводящий винт зрительной трубы
7	окуляр зрительной трубы
8	предохранительный колпачок сетки нитей зрительной трубы
9	кремальера
10	закрепительный винт зрительной трубы
11	объектив зрительной трубы
12	цилиндрический уровень
13	винт поворота лимба
14	закрепительный винт
15	окуляр отсчетного микроскопа с диоптрийным кольцом
16	зеркальце для подсветки штрихов отсчетного микроскопа
17	колонка
18	ориентир-буссоль
19	вертикальный круг
20	визир
21	диоптрийное кольцо окуляра зрительной трубы
22	исправительные винты цилиндрического уровня
23	лимб
24	алидада

#### 4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения МДК

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения междисциплинарных курсов (далее МДК) на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой ПМ.

Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой ПМ; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

#### **4.3. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения профессионального модуля.**

##### **Примерные вопросы к экзамену квалификационному**

1. Предмет, задачи и методы геодезии.
2. Основные понятия о форме и размерах Земли.
3. Уровенная поверхность. Геоид. Сфероид. Общеземной референц-эллипсоид Красовского.
4. Системы координат: астрономические, геодезические, географические.
5. Система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
6. Планы и карты, различия между ними. Профили и разрезы местности.
7. Масштабы: численный, линейный, поперечный, переводной.
8. Предельная точность масштаба.
9. Разграфка и номенклатура топографических карт.
10. Математическая основа карты: картографическая рамка и километровая сетка.
11. Рельеф и его основные формы.
12. Способы изображения рельефа на карте, метод горизонталей с числовыми отметками.
13. Сечение рельефа. Заложение, крутизна ската и зависимость между ними. Масштаб заложения.
14. Линейное интерполирование при нанесении горизонталей.
15. Понятие об условных знаках и изображении с их помощью ситуации и рельефа на картах и планах.
16. Сущность ориентирования линий на местности и карте, исходные направления.
17. Азимуты: астрономические, магнитные и дирекционные углы.
18. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов, румбы.
19. Прямая и обратная геодезические задачи в системе прямоугольных координат.
20. Задачи, решаемые по топографической карте.
21. Общие сведения об автоматизации измерений при сборе метрологической информации о местности с топографических карт и планов.
22. Съёмки: горизонтальная, вертикальная, топографическая; основные принципы и методы их ведения.
23. Представление результатов съёмки в виде цифровой модели местности.
24. Классификация геодезических сетей: государственных, сгущения и съёмочных; плановых и высотных.
25. Понятие о методах определения координат плановых сетей: спутниковых, триангуляции, трилатерации и полигонометрии.
26. Закрепление и обозначение на местности пунктов геодезических сетей: центры, знаки, марки, реперы.
27. Случайные, систематические и грубые ошибки измерений. Свойства случайных ошибок.
28. Средняя квадратическая ошибка измерений, предельная ошибка.
29. Линейные измерения. Приборы для измерения расстояний непосредственным способом.
30. Принципы измерения расстояний дальномерами. Устройство зрительной трубы и нитяной дальномер. Измерение расстояний нитяным дальномером.

31. Измерение углов. Геометрическая схема измерения горизонтального угла.
32. Теодолит, его устройство: горизонтальный и вертикальный круги, штриховой и шкаловый микрометры, уровни цилиндрический и круглый, подставка, система винтов.
33. Соотношения между основными осями и плоскостями теодолита, его основные поверки.
34. Способы измерения горизонтального угла: приемов, повторений и круговых приемов.
35. Вертикальный угол и зенитное расстояние. Теория вертикального круга. Место нуля вертикального круга и его определение. Измерение вертикальных углов.
36. Сущность и виды нивелирования. Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед и из середины. Нивелирование с целью передачи высотной отметки, виды нивелирных ходов.
37. Классификация нивелиров по ГОСТ. Устройство нивелиров и реек. Поверки нивелиров с уровнем и с компенсатором.
38. Продольное нивелирование трассы с целью построения профиля.
39. Обработка журнала технического нивелирования, построение продольного профиля и проектной линии.
40. Нивелирование поверхности. Назначение и способы.
41. Нивелирование по квадратам: полевые работы, обработка журнала технического нивелирования и составление плана.
42. Тригонометрическое нивелирование. Сущность, формулы для определения превышений и таблицы. Учет поправок за кривизну Земли и вертикальную рефракцию.
43. Теодолитная съемка. Сущность и область применения теодолитной съемки. Съемочное обоснование.
44. Теодолитные ходы и их виды. Этапы полевых работ при проложении ходов: закрепление точек, привязка, линейные и угловые измерения.
45. Тахеометрическая съемка. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке.
46. Создание съемочного обоснования путем проложения тахеометрического хода.
47. Съемка подробностей, полевой журнал и составление абриса. Особенности съемки в масштабе 1:500.
48. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление и оформление плана.
49. Триангуляция и засечки при построении съемочных сетей. Сущность метода триангуляции, полевые и камеральные работы при определении координат точек съемочной сети. Прямая угловая засечка, формулы Юнга и Гаусса.
50. Обратная геодезическая засечка, способы ее решения, случаи неопределенности при определении координат, контроль.

### **Примерные практические задания**

1. Определить, какой длины будет на плане, составленном в масштабе 1:500, линия, длина которой на местности  $L=30\text{м}$ .
2. Вычислить площадь полигона по пунктам с известными прямоугольными координатами, по результатам вычислений заполнить ведомость.
3. Измерить горизонтальный угол между точками 1 и 3 способом приемов, с помощью теодолита, данные измерений занести в журнал.
4. Пользуясь линейным масштабом, определить на топографическом плане или карте длину отрезка, соответствующую измеренному расстоянию линии на местности.
5. Определить вертикальный угол с помощью теодолита, обработать результаты измерений, данные занести в журнал.

Экзамен проводится в устной (письменной) форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

### ***Примерный образец экзаменационного билета***

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

**Отделение среднего профессионального образования  
Специальность 21.02.19 Землеустройство  
Очная форма обучения**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Председатель**  
**аттестационной комиссии**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель**  
**методической комиссии**

**ЗАДАНИЕ №   1   ДЛЯ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА  
по ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по  
инженерно-геодезическим изысканиям**

**Текст задания:**

1. Предмет, задачи и методы геодезии.
2. Понятие о методах определения координат плановых сетей: спутниковых, триангуляции, трилатерации и полигонометрии

**Решить задачу/практическое задание:**

3. Определить географические координаты точек С и D.

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания – аудитория \_\_\_\_\_, учебный корпус, Тарский филиал ФГБОУ ВО Омский ГАУ
2. Вы можете воспользоваться картой, калькулятором, линейкой, циркулем, карандашом
3. Максимальное время выполнения задания –   60   мин./час.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов – картографический материал с обозначенными на нем точками С и D.

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): Определите на карте широту и долготу точек С и D.

Одобрено на заседании методического совета, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_ г.



## V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по ПМ
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, не искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.