

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

« 05 » 12 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Специальность: 07.02.01 Архитектура

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «*Основы геодезии*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 07.02.01 Архитектура.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики: Г.Г. Черноглазова, преподаватель
Р.Р. Шагманов, преподаватель

Эксперты:

Доцент кафедры Городское строительство и хозяйство
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный университет»

Е.В. Аверьянова

Главный архитектор
ГО г.Кумертау



А.М. Мысина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от «05» 12 2019г.

Председатель ПЦК

Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 1.1	Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений
ПК 1.2	Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной и рабочей документации
ПК 1.3	Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задач; - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу; - пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определении превышений; - вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненным измерениям. 	<ul style="list-style-type: none"> - методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; - назначение опорных геодезических сетей; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат; - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определений превышений; - виды геодезических измерений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		8/5	
Тема 1.1. Общие сведения. Масштабы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы		
	В том числе практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие №1:</i> Решение задач на масштабы. Точность масштабов		
Тема 1.2. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Рельеф местности. Формы рельефа. Методы изображения рельефа на картах. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №2:</i> Чтение топографического плана по условным знакам		
	<i>Практическое занятие №3:</i> Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля		
Тема 1.3. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Понятие ориентирование направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода. Прямая и обратная геодезические задачи		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №4:</i> Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.		

Раздел 2. Геодезические измерения		8/5	
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность измерения результатов. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники		
Тема 2.2. Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений мерной лентой (рулеткой). Контроль измерений. Поправки, вводимые в измеренную линию. Вычисление горизонтального положения. Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения горизонтального угла полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.		
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическое занятие №5:</i> Обработка линейных измерений.		
	<i>Практическое занятие №6:</i> Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.		
Тема 2.3. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №7:</i> Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.		

Раздел 3. Геодезические съемки		5/2	
Тема 3.1. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Содержание учебного материала		ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений. Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №8:</i> Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана		
Тема 3.2. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Планово-высотное обоснование. ГОСТ на тахеометры. Технические требования по съемке. Состав полевых и камеральных работ.		
Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка		6/4	
Тема 4.1. Геодезическое обеспечение вертикальной планировки участка	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Нивелирование поверхности. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин. Контроль работ, камеральные работы. Построение плана, построение горизонталей.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №9:</i> Подготовка топографической основы для вертикальной планировки. Построение топоплана.		
Тема 4.2. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Ведомость вычисления объема земляных работ.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №10:</i> Составление проекта вертикальной планировки участка.		
Раздел 5. Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа		7/4	
Тема 5.1. Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Технические требования СНиП. Порядок работ по разбивке пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Круговая кривая. Расчет пикетажных обозначений главных точек круговой кривой. Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Порядок работ по нивелированию трассы. Камеральная обработка трассы.		
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие №11:</i> Обработка материалов полевого трассирования.	2	
Тема 5.2. Построение профиля по результатам, проектные элементы трассы	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Технические требования СНиП. Порядок работы по составлению продольного профиля и поперечников. Расчеты и построение проектных элементов. Вычисление рабочих отметок, точек нулевых работ, расчет расстояний для выноса их в натуру.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №12:</i> Построение профиля и расчет проектных элементов.		

Раздел 6. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ		4/2	
Тема 6.1. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №13:</i> Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла.		
Тема 6.2. Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Методика проверки соосности и прямолинейности поверхности. Определение высоты труднодоступного сооружения. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита, боковое нивелирование.		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой		4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия *Кабинета Основ геодезии*, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект топографических карт масштаба 1: 25000;
- комплект топографических планов масштаба 1: 2000;
- масштабные линейки;
- измерители;
- транспортиры геодезические;
- землемерные ленты (ЛЗ) со шпильками;
- рулетки в закрытом и открытом корпусах;
- вешки;
- отвес;
- комплект угломерных приборов – теодолиты;
- комплект нивелиров;
- нивелирные рейки;
- лазерный дальномер;
- трипод;
- тахеометры;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513528>

2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533675>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Геодезия в строительстве : учебник / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. – Минск : РИПО, 2019. – 396 с. : ил., табл., схем., граф. – ISBN 978-985-503-945-8. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600032>

2. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 287 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-9729-0175-3. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>.

3.2.3 Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

5. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

6. <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»

7. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

8. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов	Полнота представления о методах самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
назначение опорных геодезических сетей	Полнота представления о назначении опорных геодезических сетей	Оценка по результатам устного опроса
масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба	Знание масштабов, условных топографических знаков, точность масштаба	Оценка по результатам письменного опроса Проверочная работа
систему плоских прямоугольных координат	Осведомленность и ориентирование в системе плоских прямоугольных координат	Оценка по результатам устного опроса.
приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений	Полнота представления о приборах и инструментах для измерений: линий, углов и определения превышений и видов геодезических измерений.	Тестирование
виды геодезических измерений	Полнота представления о видах геодезических измерений	Проверочная работа. Оценка по результатам самостоятельной работы студентов
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
определять этапы решения задач	Правильность определения этапов решения задач	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических работ
читать ситуации на планах и картах	Правильность чтения ситуации на планах и картах	Оценка результатов выполнения практической работы
определять положение линий на местности	Правильность определения положений линий на местности	Оценка результатов выполнения практической работы
решать задачи на масштабы	Полнота и обоснованность при решении задач на масштабы	Оценка результатов выполнения практической работы
решать прямую и обратную геодезическую задачу	Полнота и обоснованность при решении прямой и обратной геодезической задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений	Полнота представления о необходимых приборах и инструментах, используемых при измерении линий, углов и определении превышений.	Оценка результатов выполнения практической работы