

**Институт Горно-металлургический институт им. О.А. Байконурова**

**Кафедра Маркшейдерское дело и геодезия**



**СИЛЛАБУС**

**МАР1602 Геодезия**

**ОП «6В07203 – Прикладная геология» и «6В07206  
– Инженерные системы и сети»**

**5 (1/0/2/2) кредита**

**Семестр: 1, осень, 2024 – 2025 уч. год**

**Алматы 2024**

## **1 Информация о преподавателе**

### **1.1 лектор и преподаватель, ведущий практическую**

Турсбеков Серик Вахитович – ассоц. профессор

Форма обучения – очное

офис: ГМК 236

Офис-часы: понедельник в 10.00-11.00

e-mail: s.tursbekov@satbayev.university

## **2 Цель и задача курса**

**Цель:** будущие специалисты геологической отрасли и отрасли строительства изучают технологии геодезического обеспечения при разработке различных проектов строительства и эксплуатации различных зданий и сооружений. Дисциплина «Геодезия» связана с изучением земной поверхности и отображением ее на планах и картах, основы теоретических и практических знаний в решении инженерных задач специалистами, создает основу для комплексного профессионального образования геодезических работ, связанных с выполнением топографических съемок, а также дает представление о типах измерений.

**Задачи:** в рамках курса студент не только рассматривает способы выполнения геодезических работ, но и с помощью используемых геодезических приборов и полученных знаний специалист учится самостоятельно выполнять геодезические измерения в своей практической работе, а также выполнение обработки результатов.

## **3. Описание курса:**

3.1 Курс предназначен для студентов ОП «6В07203 – Прикладная геология» и «6В07206 – Инженерные системы и сети».

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов современного понимания геодезии как науки о земле о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических исследованиях, создании и корректировке топографических планов, решении инженерных, геологических и других задач.

В рамках курса студент осваивает практическое применение топографо-геодезического материала, оптико-механических и электронных геодезических средств для решения инженерных задач в различных областях знаний и практической деятельности человека.

Будут представлены базовые знания и навыки по квалифицированному чтению топографических карт и планов и решению на их основе различных задач, составлению обоснования плановой высотной съемки, выполнению съемки местности, применению геодезических приборов для полевых измерений, камеральной обработке результатов и представлению плана местности с требуемой точностью.

## **4. Результаты обучения**

По окончании курса обучающийся должен продемонстрировать свои способности в работе с оптико-механическими и электронными геодезическими приборами, выполнении основных геодезических съемок местности, математической обработке результатов геодезических измерений с необходимой точностью и решении инженерных задач по картам и планам.

После завершения курса обучающийся должен:

### **Уметь:**

- использовать топографо-геодезические материалы, т. е. чтение топографической карты, решение на ее основе соответствующих задач графического и математического расчетного характера;

- выполнить проверку и юстировку геодезических приборов;
- создавать съемочного обоснования и выполнять основные виды наземных съемок (теодолитное, тахеометрическое, нивелирование);
- обрабатывать результаты полевых измерений с необходимой точностью.

**Знать:**

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- устройство основных геодезических приборов;
- методику выполнения угловых, линейных и высотных измерений на поверхности

Земли;

- камеральную обработку геодезических измерений;
- основные требования к составлению топографических документов;

**Владеть навыками:**

- основных методов ведения топографической съемки и построения съемочного обоснования.
- использования планов или карт, профилей в разведке недр при решении инженерных задач;
- проведения угловых и линейных измерений оптико - механическими и электронными геодезическими приборами;
- математической обработкой полевых измерений;
- построения планового и высотного обоснования съемок;
- формирования практических и прикладных навыков построения геологического разреза и отображения обработанных на них данных.

**5 Календарно-тематический план**

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	СРО/СРОП	Ссылка на литературу	Срок сдачи
1	Общие сведения о геодезии и топографии	Масштабы. Решение задач по изучению масштабов.	СРО 1: Вычертить условные знаки (по вариантам).	[1,2,5,6.]	2 неделя
2	Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат.	Определение географических и прямоугольных координат.	Геодезические пункты. Гидрография. Растительность.	[1,2,3,4]	3 неделя
3	Топографические карты и планы. Условные знаки	Разграфка и номенклатура Топографических карт. Содержание топографических карт. Картографические условные знаки.	Инженерные объекты.	[1,2,4,6]	4 неделя
4	Рельеф и его изображение на планах и картах	Основные формы рельефа. Определение отметок точек на плане, карте.	СРСП 1: Общие сведения о геодезических сетях.	[1,2,3,4]	6 неделя
5	Ориентирование линий на местности	Ориентирование линий. Азимуты истинные, магнитные, дирекционные углы и связь между ними. Сближение меридианов, склонение магнитной стрелки. Румбы и переход к ним от азимутов к дирекционным углам	Государственные плановые сети. Государственная высотная сеть. Закрепление и обозначение на местности пунктов геодезической сети	[1,2,3,4,6]	7 неделя

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	СРО/СРОП	Ссылка на литературу	Срок сдачи
6	Общие сведения о государственных геодезических сетях.	Закрепление и обозначение на местности пунктов геодезической сети		[1,2,3,4]	7 неделя
7	Виды топографических съемок	Решение прямой и обратной геодезической задач	СРС 2: Конструктивная составляющая основных частей теодолита: лимба, алидады, зрительной трубы. Отсчетные устройства. Поверки. Установка теодолита на пункте	[1,2,4,6]	8 неделя
8	Теодолиты. Устройство и поверки.	Устройство теодолита 2Т30. Поверки и юстировки теодолита. Снятие отсчета		[1,2,4,6]	
8	Первая промежуточная аттестация				8 неделя
9	Типы теодолитов	Измерение углов и расстояний теодолитом. Вычисление ведомости координат теодолитного хода	СРС 3: Понятие о нивелировании. История появления нивелира. Виды нивелирования: гидростатическое, барометрическое, инструментальное	[1,2,3,4]	10 неделя
10	Понятие о нивелировании. Нивелиры. Устройство и их поверки.	Поверки и юстировки нивелира		[1,3,4,6]	11 неделя
11	Сущность, виды и назначение нивелирования. Геометрическое нивелирование	Обработка полевых измерений. Вычисление превышений	СРС 2: Проложить замкнутый ход технического нивелирования	[1,4,6]	12 неделя
12	Вычислительная обработка нивелирных ходов	Камеральная обработка журнала технического нивелирования		[1,2,4,6]	13 неделя
13	Виды топографических съемок	Уравнивание нивелирного хода между исходными пунктами	СРС 4: Методы съемки ситуации: перпендикуляров, полярный, засечки	[1,2,5,6]	14 неделя
14	Тахеометрическая съемка	Вычисление журнала тахеометрической съемки		[1,3,4,6,]	15 неделя
15	Специальные геодезические работы	Составление тахеометрического плана		[1,2,3,5]	15 неделя
15	Вторая финальная аттестация				15 неделя
				Экзамен	По расписанию

#### 6 Литература

Основная литература	Дополнительная литература
1. Гиршберг Моисей Абрамович. Геодезия: учеб. / М.А. Гиршберг. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 384 с	4 Практикум по геодезии: учеб. пособие для студ. вузов / Г. Г. Поклад [и др.]; М-во с.-х. РФ; под ред. Г. Г. Поклада. - 3-е изд. - М.: Акад. Проект: Фонд "Мир", 2015

2. Основы геодезии: учеб. пособие / Т. И. Левитская; М-во образования и науки Рос. Федерации. — 2-е изд., Екатеринбург: Изд во Урал. ун-та, 2017. — 88 с. ISBN 978-5- 7996-2199-5	5 Федотов Григорий Афанасьевич. Инженерная геодезия: учеб. для вузов / Г.А. Федотов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 479 с
3. Касымканова Х.М. и др. Практикум по геодезии: учебное пособие – Алматы, КазНУ им. аль-Фараби, 2014. – 177 С	6 Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии учеб. для студентов вузов, / Н.А. Буденков, П. А. Нехорошков, О. Г. Щекова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2017. - 272 с.

\*Литература доступна в электронных ресурсах библиотеки.

\*\* Основная литература должна быть не старше 10 лет.

~ Литература доступна на учебном портале преподавателя.

## 7 Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировоззренческие	Социально-личностные и гражданские	Общеинженерные профессиональные	Межкультурно-коммуникативные	Специально-профессиональные
Знание и понимание	✓	✓	✓		✓
Применение знаний и пониманий			✓		✓
Выражение суждений и анализа действий			✓		✓
Коммуникативные и креативные способности				✓	✓
Самообучаемость и цифровые навыки					✓

## 8 График сдачи требуемых работ

№ п/п	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс балло в
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Активность на лекционных обсуждениях	0																0
2	Выполнение заданий (СРСР)	2							2									2
3	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	2														2		2
4	Выполнение практических/ лабораторных заданий	3		3	3	3	4	3	4		3	3	3	4	3	4		40
6	1-я промежуточная аттестация	8								8								8
8	2-я финальная аттестация	8															8	8
9	Итоговый экзамен*			3	3	3	4	3	6	8	3	3	3	4	3	6	8	40
	Всего в сумме																	100

## 9 Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям

Буквенная оценка	GPA	баллы	Критерий
A	4	95-100	Показывает самые высокие стандарты знаний, превышающие объем преподаваемого курса
A-	3,67	90-94	Соответствует самым высоким стандартам знаний
B+	3,33	85-89	Очень хорошо и соответствует высоким стандартам знаний
B	3	80-84	Хорошо и соответствует большинству высоких стандартов знаний

B-	2,67	75-79	Более, чем достаточные знания, приближающиеся к высоким стандартам
C+	2,33	70-74	Достаточные знания, соответствующие общим стандартам
C	2	65-69	Удовлетворяет и соответствует большинству общих стандартов знаний
C-	1,67	60-64	Удовлетворяет, но по некоторым знаниям не соответствует стандартам
D+	1,33	55-59	Минимально удовлетворяет, но по большому спектру знаний не соответствует стандартам
D	1	50-54	Минимально удовлетворительный проходной балл с сомнительным соответствием стандартам
FX	0,5	25-49	Временная оценка: Неудовлетворительные низкие показатели, требуется пересдача экзамена
F	0	0-24	Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке студента получить оценку на экзамене обманом

### 10 Критерии оценивания

Каждая работа кроме тестов оценивается по 4 критериям:

- аккуратность и точность (А) – 30% (как точно и аккуратно рассчитана работа);
- творчество и креативность (Т) – 30% (как и каким образом представлена работа);
- полнота и зрелость (З) – 40% (как глубоко, логично и структурно решена работа);
- оригинальность (О) – используется специальный коэффициент 1.0; 0.5 или 0.

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворитель- но (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
Аккуратность и точность	Абсолютный результат расчетов с изложением хода решения. Полный перечень аналитических и графических традиций решения уравнений	Имеются незначительные неточности (минус 0.1 – за каждый ошибочный ответ; минус 0.5-за недостоверность представления аналитического решения)	Имеются существенные неточности (минус 0.1 – за каждый ошибочный ответ; минус 0.5-за недостоверность представления аналитического решения)	Работа не рассчитана правильно (минус 0.1 – за каждый ошибочный ответ; минус 0.5 - за недостоверность представления аналитического решения)
Творчество и креативность	Творческий и нестандартный подход автора с конкретным планом сценария	Стандартный план изложения на основе инструкции	Выполнение плана сценария с неясным или непонятным планом методики на основе инструкции	Отклонение от минимальных стандартов выполнения
Полнота и зрелость	Поставленные задачи выполнены не только в полном объеме, но и предложены другие способы решения проблемы	Задача выполнена полностью с небольшими недостатками, (минус 0.1 – для каждого пропущенного случая)	Задания выполнены с неполными или значительными ошибками, (минус 0.5 – за каждый пропущенный случай)	Не выполнены основные задачи
Оригиналь- ность	1.0-работа полностью оригинальная, оригинальная и выполнена собственными силами заявителя	0.5 – частично копируется из другой работы (коэффициент проставляется на обоих)		0-работа и ее важные части могут быть получены из других источников без указания оригинальных ссылок

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

$$\text{Оценка} = (A + T + Z) \times O$$

## 11 Политика поздней сдачи работ

Студент должен прийти подготовленным к лекционным и практическим(лабораторным) занятиям. Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточную аттестацию по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до нее, чтобы была возможность сдать пройти рубежный контроль заранее. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи экзамена.

## 12 Политика академического поведения и этики

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

*Активность* на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

**Помощь:** За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи в рабочее время.

### При обучении

Обязательное участие на учебных занятиях согласно расписанию, которая определяет готовность к занятию. В случае отсутствия на занятии студент обязан в течение суток известить преподавателя и объяснить план самостоятельного изучения занятия:

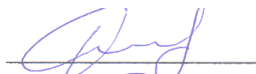
- обязательное прочтение представленных материалов до занятия;
- сдача заданий вовремя;
- 20% неучастия в аудиториях (по уважительной причине с подтверждающими документами) - оценка «F (Fail)»;
- плагиатизм и списывание при выполнении задания не допустимы;
- обязательное использование электронных гаджетов на занятии, что приветствуется, но недопустимо использование на экзамене.

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

В начале академического семестра обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием syllabus [Ф КазНТУ 401-03. Журнал ознакомления.doc](#).

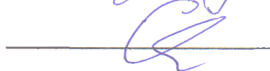
Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии» протокол №1 от «22» августа 2024г.

Заведующий кафедрой МДиГ



Э.О. Орынбасарова

Составитель



С.В. Турбеков