

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.**

« ____ » _____ 20 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)**

Дисциплине IG 3316 - «Инженерная геодезия»

Модуль POrg 9 «Профессионально-организационный»

Специальность 5B070800 – «Нефтегазовое дело»

Горный факультет

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
доцент, д.т.н. Долгоносовым Виктором Николаевичем,
доцент, к.т.н. Старостиной Ольгой Васильевной

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии»
Протокол № _____ от «___» _____ 201_ г.
Зав. кафедрой _____ Низаметдинов Ф.К. «___» _____ 201_ г.

Одобрена учебно-методическим советом горного факультета
Протокол № _____ от «___» _____ 201_ г.
Председатель _____ Такибаева А.Т. «___» _____ 201_ г.

Согласовано с выпускающей кафедрой _____
Протокол № _____ от «___» _____ 201_ г.
Зав. кафедрой _____ Исабек Т.К. «___» _____ 201_ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Долгоносов Виктор Николаевич, док. тех. наук, доцент, Старостина Ольга Васильевна, кан. тех. наук, доцент.

Кафедра МД и Г находится в 2 корпусе КарГТУ (г.Караганда, бульвар Мира, 56), аудитория 415, контактный телефон 56-26-27, электронный адрес vdolgonosov@hotmail.ru.

Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Количество Кредитов/ECTS | Вид занятий | | | | | количество часов СРС | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | количество контактных часов | | | количество часов СРСП | всего часов | | | |
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | | | |
| 2 | 3/5 | 30 | 15 | - | 45 | 90 | 45 | 135 | Тестирование |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Инженерная геодезия» является компонентом по выбору и входит в модули специальности 5В070800 - «Нефтегазовое дело». Знание основных понятий и определений курса необходимо для изучения последующих дисциплин.

Цель дисциплины

Целью дисциплины является научить студентов решать различные инженерно-технические задачи на стадии проектирования, строительства и реконструкции транспортных сооружений; уметь пользоваться топопланами, картами; выполнять основные виды геодезических работ при их строительстве.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: освоить основные геодезические приборы и уметь с ними работать, методы полевых геодезических съёмок и способы камеральной обработки полученных результатов, научить графическому оформлению данных вычислительных работ.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

иметь представление:

- о современной технике и технологии выполнения геодезических работ, о способах съёмки земной поверхности и составлении топографических планов, о методах создания государственной геодезической сети и ее развития;

знать:

- теоретические положения геодезии, устройство основных геодезических приборов, методику угловых, линейных и высотных измерений, правила камеральной обработки результатов измерений местности, методику составления и оформления планов и профилей;

уметь:

- использовать современную измерительную и вычислительную технику, выполнять поверки инструментов и приборов, производить геодезические измерения и различные съёмки, решать инженерно- геодезические задачи, выполнять камеральную обработку результатов измерений, составлять планы и профили;

иметь навыки:

- эффективного использования знаний и умений в работе с геодезическими приборами по измерению углов, расстояний и превышений, в камеральной обработке результатов полевых наблюдений, в графо-аналитических расчётах по геодезической подготовке проекта для производства разбивочных работ.

быть компетентным:

- в вопросах организации, проведения и контроля мероприятий по охране труда и технике безопасности в профессиональной сфере;
- в вопросах разработки и составления проектов и программ производства геодезических и топографических работ;
- в вопросах оценки точности и уравнивания результатов геодезических измерений;
- в вопросах компьютерной обработки геодезических измерений.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

| Дисциплина | Наименование разделов (тем) |
|-----------------------|---|
| 1. Математика | Линейная алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальное исчисление функций, интегральное исчисление функций, кратные интегралы |
| 2. Инженерная графика | Основные правила черчения. Шрифты. ГОСТы |

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная геодезия», используются при освоении следующих дисциплин: «Основы нефтегазового дела», «Бурение скважин».

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (тема) | Трудоемкость по видам занятий, час | | | | |
|--|------------------------------------|---------------|---------------|------|-----|
| | лек-ции | практи-ческие | лабора-торные | СРСП | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 Предмет и задачи дисциплины. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 2 Основы геодезии. Сведения о земле. Системы координат и ориентирование. | 2 | - | - | 2 | 2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----|----|---|----|----|
| 3 Ориентирование линии. Азимуты, дирекционный угол и румб. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 4 Топографические планы и карты. Масштабы. Горизонтالي и их свойства. Решение задач по картам и планам. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 5 Измерение углов, расстояний. Теодолит, устройство, поверки. | 4 | - | - | 4 | 4 |
| 6 Способы измерения углов. Способы измерения расстояний. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 7 Геодезические сети и планово-высотное съемочное обоснование. Назначение сетей и методы их построения. Теодолитные ходы. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 8 Теодолитная съемка местности. Привязка теодолитных ходов к опорным пунктам. | 4 | - | - | 4 | 4 |
| 9 Нивелирование. Нивелир и его устройство. Сущность и методы геометрического нивелирования. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 10 Продольное инженерно-техническое нивелирование. Построение профиля. Тригонометрическое нивелирование. | 4 | - | - | 4 | 4 |
| 11 Тахеометрическая съемка, ее сущность и применяемые приборы. Современные типы электронных тахеометров. | 4 | - | - | 4 | 4 |
| №1 Изображение рельефа местности | - | 2 | | 2 | 2 |
| № 2 Решение задач по топографическим картам | - | 3 | | 3 | 3 |
| № 3 Изучение устройства и поверок теодолита | - | 1 | | 1 | 1 |
| № 4 Получение навыков измерения горизонтальных и вертикальных углов | - | 1 | | 1 | 1 |
| № 5 Получение навыков в камеральной обработке результатов теодолитной съемки | - | 4 | | 4 | 4 |
| № 6 Изучение устройства, поверок нивелира и получение навыков работы на нем. | - | 1 | | 1 | 1 |
| № 7 Получение навыков в построении профиля линейного сооружения | - | 3 | | 3 | 3 |
| ИТОГО | 30 | 15 | | 45 | 45 |

Перечень практических занятий:

№1 Изображение рельефа местности

№ 2 Решение задач по топографическим картам

№ 3 Изучение устройства и поверок теодолита

№ 4 Получение навыков измерения горизонтальных и вертикальных углов

№ 5 Получение навыков в камеральной обработке результатов теодолитной съемки

№ 6 Изучение устройства, поверок нивелира и получение навыков работы на нем.

№ 7 Получение навыков в построении профиля линейного сооружения

Темы контрольных заданий для СРС:

1. Что называется планом местности и картой. Различие между ними ?
2. Как определить нрменклатуру листов карт масштаба 1 : 25000, 1: 10000?
3. Что называется высотой сечения рельефа?
4. Что такое склонение магнитной стрелки ?
5. Сущность прямой и обратной геодезической задачи?
6. Какие приборы служат для измерения горизонтальных углов?
7. Что называется геометрической, оптической и визирной осью зрительной трубы?
8. Назначение лимба и алидады?
9. Какая часть теодолита служит для измерения вертикальных углов?
10. Что называется створом?
11. По каким формулам определяют поправки для лент?
12. Как определить коэффициент нитяного дальномера?
13. Какими способами определяют неприступные расстояния?
14. В чем заключается назначение плановой сети съемочного обоснования?
15. По каким формулам контролируется правильность вычисления дирекционных углов?
16. Как производится уравнивание приращений прямоугольных координат замкнутого полигона?
17. Какой геометрический смысл имеет линейная невязка в теодолитном ходе?
18. Какими способами производится плановая привязка теодолитных ходов для передачи на одну из его сторон дирекционного угла?
19. На какие виды подразделяется наземная съемка местности?
20. Какие существуют способы съемки контуров?
21. Как снимают рельеф в тахеометрической съемке?
22. По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и высоты речных точек?
23. Что такое абрис?
24. Как заполняются кроки?
25. В чем преимущество номограммных тахеометров перед обычными?
26. В чем заключается сущность геометрического нивелирования?
27. Как устроен нивелир Н-3?
28. Что понимают под горизонтом нивелира?
29. Какая точность отсчета по рейке с сантиметровыми делениями?
30. Какое значение имеет круглый уровень, укрепленный на рейке?
31. Как устроены двухсторонние рейки РН-3?
32. При помощи каких приборов производится тригонометрическое нивелирование?
33. Какое нивелирование точнее - геометрическое или тригонометрическое?
34. Формулы для определения превышений?
35. Порядок обработки полевого журнала технического нивелирования?
36. Как уравниваются результаты натурных измерений нивелирной сети с одной узловым точкой?
37. Какая существует классификация геометрического нивелирования?
38. Какая разница между реперами и марками?
39. Какие основные принципы геодезических измерений с помощью систем спутниковой навигации?

40. Каковы принципы определения координат точек местности с использованием «GPS»?

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля | Цель и содержание задания | Рекомендуемая литература | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи | Баллы |
|----------------------|--|--|------------------------------|-------------------|------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| выполнение работы №1 | изображение рельефа местности | [6]-с.7-10, методические указания [9] | 2 неделя | текущий | 3 неделя | 5 |
| выполнение работы №2 | решение задач по топографическим картам | [6]-с.16-30, методические указания [10] | 3 неделя | текущий | 6 неделя | 5 |
| выполнение работы №3 | изучение устройства и поверок теодолита | [6]-с.30-38, методические указания [11] | 1 неделя | текущий | 7 неделя | 5 |
| контрольный модуль | закрепление теоретических знаний и практических навыков | конспекты лекций, методические указания к лабораторным работам | СРСП | рубежный контроль | 7 неделя | 5 |
| выполнение работы №4 | получение навыков измерения горизонтальных и вертикальных углов | [6]-с.38-44, методические указания [12] | 1 неделя | текущий | 8 неделя | 5 |
| выполнение работы №5 | получение навыков в камеральной обработке результатов теодолитной съемки | [6]-с.44-56, методические указания [12] | 4 неделя | текущий | 12 неделя | 15 |
| выполнение работы №6 | изучение устройства, поверок нивелира и получение навыков работы на нем. | [6]-с.56-64, методические указания [13] | 1 неделя | текущий | 13 неделя | 5 |
| контрольный модуль | закрепление теоретических знаний и практических навыков | Конспекты лекций. Методические указания к лабораторным работам | СРСП | рубежный контроль | 14 неделя | 5 |
| выполнение работы №7 | получение навыков в построении профиля линейного сооружения | [6]-с.64- 75, методические указания [14] | 3 неделя | текущий | 15 неделя | 10 |

| | | | | | | |
|-------|---|--|--|----------|-----------|-----|
| РГР | проверка усвоения материала по дисциплине | лекции, основная и дополнительная литература | | итоговый | 15 неделя | 40 |
| Всего | | | | | | 100 |

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Инженерная геодезия» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Бережно относиться к аудиторному фонду и лабораторному оборудованию.
7. Знать и соблюдать требования к технической эксплуатации геодезического оборудования.

Список основной литературы:

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. – М.: Академический проект, 2007. –
2. Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия, М. Высшая школа, 2001г.
3. Бесимбаева О.Г., Хмырова Е.Н. Учебное пособие «Геодезический практикум» для студентов специальностей «Горное дело», «Геодезия и картография». Издательство КарГТУ, 2007г.

Список дополнительной литературы:

4. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. – М.: Высш. шк., 2004.- 463 с.
5. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. - М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 384 с.
6. Бесимбаева О.Г. Методические указания. Изображение рельефа местности горизонталями.- КарГТУ, 2004г.
7. Бесимбаева О.Г. Методические указания. Решение инженерно-технических задач по топографической карте.- КарГТУ, 2003г.
8. Амренов К.А. Методические указания. Устройство теодолита тахеометра и его поверки. – КарГТУ, 2003г.
9. Бесимбаева О.Г. Методические указания. Камеральные работы при теодолитной съемке.- КарГТУ, 2004г.
10. Бесимбаева О.Г. Методические указания. Изучение нивелира и его поверки. Геометрическое нивелирование.- КарГТУ, 2003г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ (SYLLABUS)**

по дисциплине «Инженерная геодезия»

Модуль – «Профессионально-организационный»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати ____ 20__ г. Формат 90х60/16. Тираж ____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56