



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI
RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**



**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
UNIVERSITETI**

**“YUQORI MALAKALI KADRLARNI TAYYORLASHDA
O‘QITISHNING ZAMONAVIY TIZIMLARI VA
TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH MASALALARI”**

**Respublika ilmiy-uslubiy konferensiyasi
Toshkent, 17-18-yanvar, 2022-yil**

TO‘PLAM

Toshkent 2022

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СИЛЛАБУСА ПО ПРЕДМЕТУ «СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ И НАВИГАЦИИ»

Д.А.Давронбеков (ТУИТ)

При подготовке магистров по специальности «5А350901-Мобильные системы связи» в третьем семестре учебного плана предусмотрен блок специальных дисциплин, в том числе дисциплина «Спутниковые системы позиционирования и навигации». Специалистами кафедры «Технологии мобильной связи» на основе международного опыта и анализа рабочих программ, в рамках проекта 609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-SBHE-JP “New study program in space systems and communications engineering / SPACECOM” программы Erasmus+ разработаны силлабус и рабочая учебная программа дисциплины «Спутниковые системы позиционирования и навигации».

Целями освоения дисциплины «Спутниковые системы позиционирования и навигации» являются формирование у студентов комплекса знаний в области глобальных и региональных систем спутниковой навигации и позиционирования при решении практических задач в рамках профессиональной деятельности.

Задача курса - изучить устройство и работу спутниковых навигационных систем, развить навыки проектирования, планирования и оценки точности геодезических измерений на основе методов позиционирования, спутниковых технологий позиционирования, развить навыки работы со спутниковым оборудованием и программное обеспечение для обработки спутниковых измерений с использованием спутниковых технологии.

В процессе освоения предмета студент должен знать:

- современные и перспективные направления развития спутникового позиционирования и навигации;
- современные методы модуляции и обработки цифровых сигналов, используемые в спутниковом оборудовании позиционирования и навигации;
- об условиях эксплуатации спутниковых систем позиционирования и навигации;
- иметь навыки применения полученных знаний на практике в различных секторах экономики, а также в отделах исследований и разработок организаций, производящих и поставляющих на рынок Узбекистана оборудование.

Кроме того, дисциплина способствует развитию образного мышления, выработке умений и навыков анализировать и решать задачи по спутниковым системам позиционирования и навигации, используя математический аппарат и современные компьютерные средства разработки (моделирования).

По окончании курса, студент:

- будет ознакомлен с современными методами модуляции и обработки цифровых сигналов, используемые в спутниковом оборудовании позиционирования и навигации;
- изучит современные и перспективные направления развития спутникового позиционирования и навигации;
- рассмотрит диапазон частот, выделяемом для использования в системах радиосвязи различного назначения;
- будет ознакомлен с условиями эксплуатации спутниковых систем позиционирования и навигации;
- изучит глобальные системы позиционирования и навигации;
- рассмотрит радиосигналы и навигационные сообщения спутниковой навигации и позиционирования;
- изучит системы времени и координат спутниковой навигации и позиционирования.

Курс лекций включает в себя следующие тематики:

№	Тематики блока	Часы
1.	Введение. Развитие спутниковых систем навигации и позиционирования.	4
2.	Общее построение спутниковых систем навигации и позиционирования.	2
3.	Системы времени и координат спутниковой навигации и позиционирования.	4
4.	Радиосигналы и навигационные сообщения спутниковой навигации и позиционирования.	2
5.	Ошибки измерений спутников.	4
6.	Применение цифровой обработки сигналов в спутниковой навигации и позиционировании.	4
7.	Методы определения навигации. Общие определения.	4
8.	Глобальная система позиционирования и навигации.	4
9.	Перспективы развития глобальных спутниковых систем позиционирования и навигации.	2
	Всего:	30

При проведении практических занятий предусмотрены следующие темы:

№	Тематики блока	Часы
1	Способы определения местоположения объекта	2
2	Изучение состава и параметров глобальных спутниковых систем навигации и позиционирования	2
3	Изучение спутниковой навигационной системы GPS	2
4	Изучение режимов работы системы GPS	2

5	Изучение спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС	2
6	Изучение спутниковой навигационной системы BeiDou	2
7	Изучение оборудования земной станции системы спутниковой навигации	2
8	Мобильные приложения позиционирования и навигации	1
	Всего	15

Курс «Спутниковые системы позиционирования и навигации» включает в себя лекции, семинары, видеолекции, презентации, а также тематические задания и самостоятельную работу на основе кредитной системы обучения. В курсе представлена теоретическая и практическая информация по темам, освещенным в учебных материалах по практической работе, разъяснен порядок проведения практических работ и подсчета результатов. Материалы курса изучаются студентами самостоятельно, контрольные и практические работы проводятся студентами индивидуально или в небольших группах.

Студентам доступны следующие материалы:

видеолекции; презентационные слайды по каждой теме; практические рекомендации; задания и контрольные упражнения по каждой теме урока; электронные учебники и пособия.

Во время теоретических занятий студенту будут предоставлены необходимые концепции по теме посредством видеолекции. Студентам будут даны рекомендации о том, как использовать презентации, учебники, руководства и другие учебные пособия для укрепления материала темы.

Для практических занятий студентам будут предоставлены методическое обеспечение по каждой теме, и для оценки уровня освоения материала будут даны задания.

Курс «Спутниковые системы позиционирования и навигации» требует самостоятельной работы над вопросами и упражнениями, изложенными в методических рекомендациях. При правильном выполнении задания переходят к следующей теме.

Студенты выполняют самостоятельную работу. Каждый студент выполняет свой индивидуальный вариант.

К участию в итоговом контроле допускаются студенты, освоившие все темы лекций и практических работ и выполнившие самостоятельную работу. Студент в конце семестра проходит итоговый контроль.