

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Введение в специальность Б3.Б.1

Направление подготовки: 120100.62 - Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль подготовки: Космическая геодезия и навигация

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кащеев Р.А.

Рецензент(ы):

Соколова М.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Бикмаев И. Ф.

Протокол заседания кафедры № ____ от "____" ____ 201____ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК № ____ от "____" ____ 201____ г

Регистрационный № 6164614

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Кащеев Р.А. Кафедра астрономии и космической геодезии Отделение астрофизики и космической геодезии , Rafael.Kascheev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения пропедевтической дисциплины "Введение в специальность" является получение первоначальных сведений о предмете и задачах геодезии, ее месте среди других областей знаний, истории развития геодезической мысли и методах геодезических исследований Земли и других небесных тел.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.1 Профессиональный" основной образовательной программы 120100.62 Геодезия и дистанционное зондирование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел "Б.3. Профессиональный цикл. Базовая часть" ФГОС ВПО по направлению подготовки "Геодезия и дистанционное зондирование".

Данная учебная дисциплина носит пропедевтический характер и изучается первой среди дисциплин профессионального цикла. Для освоения содержания дисциплины необходимы базовые знания общеобразовательной школы. Дисциплина изучается параллельно изучению основ математического анализа, физики, геодезии и астрономии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-5);
ОК-7 (общекультурные компетенции)	осознание социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 7);

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- об основных направлениях модернизации высшего профессионального образования России и особенностях ее реализации в Казанском университете;
- о предмете и задачах геодезии как наукоемкой и высокотехнологичной области современной человеческой деятельности;
- об истории эволюции представлений о размерах и фигурах Земли и других тел Солнечной системы;
- о теоретических и наблюдательных методах получения геодезических знаний;
- о возможностях применения и использования геодезических знаний и технологий для социально-экономического развития общества и региона.

2. должен уметь:

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и естественных наук при решении профессиональных задач, быть способным анализировать природные и антропогенные явления и процессы;

3. должен владеть:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владеет культурой мышления;

- способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владеет культурой мышления;

- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Современная система высшего профессионального образования РФ.	1	1-3	4	2	0	дискуссия
2.	Тема 2. Предмет и задачи геодезии.	1	4-6	4	2	0	устный опрос презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Избранные страницы истории геодезии.	1	7-9	4	2	0	устный опрос презентация
4.	Тема 4. Геодезические методы и технологии.	1	10-18	6	12	0	устный опрос презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Современная система высшего профессионального образования РФ.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Принципы модернизации системы высшего профессионального образования в России. Двухуровневое образование, академическая мобильность, управление качеством образования, индивидуализация образовательных траекторий, концепция непрерывного образования. ФГОС и ООП. Структура ООП. Компетентностный подход. ФГОС и ООП по направлению Геодезия и дистанционное зондирование. Учебный план бакалавриата. Дисциплины учебного плана. Учебные и производственная практики. Бакалавриат и магистратура в КФУ. БРС. Перспективы трудоустройства выпускников. Возможности дополнительного и непрерывного образования в КФУ.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Обсуждение отдельных интересующих студентов первого курса особенностей организации учебного процесса в КФУ, Институте физики, кафедре астрономии и космической геодезии.

Тема 2. Предмет и задачи геодезии.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Предмет и задачи геодезии. Место геодезии в ряду других дисциплин. Различные подходы к формулировке ее предмета. Координатизация пространства. Координатно-временное и навигационное обеспечение потребителей. Понятие фигуры Земли. Проблема определения размеров, фигуры и внешнего гравитационного поля Земли и планет. Электронная картография и ГИС. Прикладная геодезия. Геодезические задачи геодинамического мониторинга. Геодезические методы управления территориями. Использование результатов космической деятельности и предоставление космических услуг

практическое занятие (2 часа(ов)):

Подготовка презентаций и выступлений по различным вопросам применения геодезических технологий для решения задач науки, техники, управления и экономики.

Тема 3. Избранные страницы истории геодезии.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Избранные страницы истории геодезии. Истоки геодезии. Геодезия древнего мира. Геодезия эпохи великих географических открытий. Эпоха Ньютона. Эволюция представлений о фигуре и размерах Земли. Новая и новейшая геодезия. Геодезия в СССР. Современная геодезия. Применение в геодезии космических, электронных и геоинформационных технологий. Геодинамика и безопасность. Геодезия в Республике Татарстан. Перспективы развития геодезии. Планетная геодезия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Подготовка презентаций и выступлений по различным вопросам применения геодезических технологий для решения задач науки, техники, управления и экономики.

Тема 4. Геодезические методы и технологии.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Геодезические методы и технологии. Координатные системы отсчета и позиционирования, их установление и реализация. Обзор координатных систем. Астрономо-геодезический метод. Методы геодезической астрономии. Методы создания геодезических сетей. Угловые и линейные измерения. Понятие об уравнивании геодезических измерений. Гравиметрический метод изучения фигуры Земли. Сила тяжести, ее потенциал, геоид. Методы измерения силы тяжести. Определение фигуры геоида по гравиметрическим данным. Космические технологии современной геодезии. Методы спутниковых наблюдений. Геодезические ИСЗ. Глобальные навигационные спутниковые системы. Перспективы развития геодезических методов и технологий.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Подготовка презентаций и выступлений по различным вопросам применения геодезических технологий для решения задач науки, техники, управления и экономики.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Современная система высшего профессионального образования РФ.	1	1-3	Подготовка к дискуссии	2	дискуссия
2.	Тема 2. Предмет и задачи геодезии.	1	4-6	Подготовка выступлений по тематике лекционных занятий.	10	Выступления на семинарах (практических занятиях).
3.	Тема 3. Избранные страницы истории геодезии.	1	7-9	Подготовка выступлений по тематике лекционных занятий. Подготовка выступлений по тематике лекционных занятий.	12	Выступления на семинарах (практических занятиях).
4.	Тема 4. Геодезические методы и технологии.	1	10-18	Подготовка выступлений по тематике лекционных занятий.	12	Выступления на семинарах (практических занятиях).
Итого					36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При изучении дисциплины используются лекции в объяснительно-иллюстративной, проблемно-ориентированной и интерактивно-поисковой формах, семинары, подготовка студентами эссе и презентаций и выступлений, технологии проблемного обучения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Современная система высшего профессионального образования РФ.

дискуссия , примерные вопросы:

Студенты участвуют в обсуждении вопросов образовательной деятельности Казанского университета.

Тема 2. Предмет и задачи геодезии.

Выступления на семинарах (практических занятиях). , примерные вопросы:

Каждый студент выбирает тему будущего выступления на семинаре, пользуясь предлагаемым примерным перечнем этих тем. По теме готовится презентация (10-15) слайдов и выступление (10-15минут). Предусмотрена процедура ответов на вопросы и обсуждение дискуссионных моментов. Информационное обеспечение - ресурсы сети Интернет.

Тема 3. Избранные страницы истории геодезии.

Выступления на семинарах (практических занятиях). , примерные вопросы:

Каждый студент выбирает тему будущего выступления на семинаре, пользуясь предлагаемым примерным перечнем этих тем. По теме готовится презентация (10-15) слайдов и выступление (10-15минут). Предусмотрена процедура ответов на вопросы и обсуждение дискуссионных моментов. Информационное обеспечение - ресурсы сети Интернет.

Тема 4. Геодезические методы и технологии.

Выступления на семинарах (практических занятиях). , примерные вопросы:

Каждый студент выбирает тему будущего выступления на семинаре, пользуясь предлагаемым примерным перечнем этих тем. По теме готовится презентация (10-15) слайдов и выступление (10-15минут). Предусмотрена процедура ответов на вопросы и обсуждение дискуссионных моментов. Информационное обеспечение - ресурсы сети Интернет.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Текущий контроль осуществляется:

- по посещениям лекций;
- по активности участия в дискуссии;
- по выступлениям, ответам на вопросы и представленным презентациям.

Промежуточная аттестация - не предусмотрена.

Итоговый контроль - зачет.

Вопросы к зачету.

- 1.Предмет и задачи геодезии.
- 2.Координатно-временное и навигационное обеспечение потребителей.
- 3.Понятие фигуры Земли. Проблема определения размеров, фигуры и внешнего гравитационного поля Земли и планет.
- 4.Электронная картография и ГИС.
- 5.Прикладная (инженерная) геодезия.
- 6.Геодезические задачи геодинамического мониторинга.
- 7.Использование результатов космической деятельности и предоставление космических услуг.
- 8.Астрономо-геодезический метод изучения фигуры и поверхности Земли.
- 9.Методы создания геодезических сетей. Угловые и линейные измерения. Понятие об уравнивании геодезических измерений.
- 10.Гравиметрический метод изучения фигуры Земли.
- 11.Сила тяжести, ее потенциал, геоид. Методы измерения силы тяжести.
- 12.Космические технологии современной геодезии.
- 13.Методы спутниковых наблюдений.

- 14.Глобальные навигационные спутниковые системы.
- 15.Перспективы развития геодезических методов и технологий.

7.1. Основная литература:

- Поклад, Геннадий Гаврилович. Геодезия. Москва: Акад. Проект, 2007. 589,[1] с.
- Генике, Аркадий Александрович. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии / А. А. Генике, Г. Г. Побединский. Изд. 2-е , перераб. и доп.. М.: Картгеоцентр, 2004. 350, [1] с.
- Погуляев В.В. Комментарий к Федеральному закону от 26 декабря 1995 г. № 209-ФЗ "О геодезии и картографии" (постатейный) /Издательство: Юстицинформ, 2010 г.
- Прудников В. М. Государственное регулирование предпринимательской деятельности: Учебное пособие / В.М. Прудников. - 2-е изд. - М.: РИОР, 2008. - 241 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-369-00262-9, 1000экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=140647>

7.2. Дополнительная литература:

- Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка <http://journal.miigaik.ru/> (периодическое издание, фонд кафедры)
- Классические методы создания обоснования и топографической съемки современными геодезическими инструментами: учебно-методическое пособие / Р.В.Комаров, А.Е.Сапронов. - Казань: КФУ, 2013. - 82с. (фонд кафедры, тираж 200 экз.)
- Современная концепция геодезического обеспечения РФ и создание опорных геодезических сетей с помощью глобальных навигационных спутниковых систем: учебно-методическое пособие / И.Ю.Белов, Р.В.Загретдинов, Р.А.Кащеев. - Казань: КФУ, 2013. - 56с. (фонд кафедры, усл.п.л., тираж 200 экз.)
- Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения. Т. 17. Царствование государя императора Николая II. 1900-й год [Электронный ресурс]. - СПб.: Сенат. Тип., 1904. - 1138 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
- Полное собрание законов Российской Империи. Т. 44. Ч. 1 Отд. 2 [Электронный ресурс]. - СПб.: Тип. II Отд. Собств. Е. И. В. Канцелярии, 1830. - 418 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/> <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=357737>

7.3. Интернет-ресурсы:

- International Association of Geodesy - <http://www.iag-aig.org>
- ГАИШ МГУ - <http://www.sai.msu.ru>
- Институт физики КФУ - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=218
- Кафедра астрономии и космической геодезии - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=5726
- МИИГАиК - <http://www.miigaik.ru>
- МИИГАиК. Лаборатория исследования внеземных территорий - <http://mexlab.miigaik.ru>
- Портал ГИС-ассоциации - <http://gis.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Введение в специальность" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

- студенты имеют возможность получать доступ к электронным ресурсам КГУ и сети Интернет через в аудитории для самостоятельной работы и с личных мобильных устройств через WiFi-станцию;
- для поддержки мультимедиа-презентаций во время лекционных занятий используются следующие программные продукты: Microsoft Power Point в составе Microsoft Office 2007 (2 академические лицензии), OpenOffice.org 3.0 Impress (открытая лицензия GPL), Adobe Reader 9 (предоставлено физическим факультетом для 20 рабочих мест на условиях академической лицензии Microsoft);
- стационарное и переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, ноутбуки).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 120100.62 "Геодезия и дистанционное зондирование" и профилю подготовки Космическая геодезия и навигация .

Автор(ы):

Кащеев Р.А. _____
"___" 201 ___ г.

Рецензент(ы):

Соколова М.Г. _____
"___" 201 ___ г.