

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Геоморфология с основами геологии Б2.Б.6

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):

Двинских А.П.

Рецензент(ы):

Рысаева И.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сироткин В. В.

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

Учебно-методическая комиссия Института физики:

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

Регистрационный No

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) доцент, к.н. Двинских А.П. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования, Aleksandr.Dvinskih@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование профессиональных компетенций обеспечивающих будущим специалистам знание:

- закономерностей образования и распространения различных форм рельефа поверхности земли;
- вещественного состава и строения земной коры и основных закономерностей её развития;
- камеральных и полевых методов и способов изучения рельефа поверхности Земли и современных геоморфологических процессов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.6 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 120100.62 Геодезия и дистанционное зондирование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Дисциплина входит в раздел "Б.2. Математический и естественнонаучный цикл. Базовая часть" ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Геодезия и дистанционное зондирование".

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

Знания и навыки, приобретенные студентами при изучении дисциплины "Геоморфология с основами геологии" необходимы при освоении последующих дисциплин: геодезия, высшая геодезия, космическая геодезия, дистанционное зондирование и фотограмметрия, общая картография, экология.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способность работать с информацией компьютерных сетей
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность к выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ и астрономических наблюдений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических и аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи и т.д.)
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических измерений
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способность к созданию цифровых моделей местности, к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных (ПК-11); - способность к разработке проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения;
- вещественный состав, и тектонику земной коры и закономерности ее развития;
- методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры.

2. должен уметь:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы экспериментального исследования;
- распознавать на местности различных форм поверхности Земли и причины их образования коры;
- дешифрировать на аэрокосмоснимках различных форм рельефа поверхности Земли;
- выполнять полевые геолого-геоморфологические исследования.

3. должен владеть:

- основными навыками анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных геоморфологических процессов;
- основными навыками описания стратиграфических разрезов и горных пород;
- навыками геологического дешифрирования форм рельефа и выявления определенных геоморфологических процессов;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических и аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи и т.д.);
- способностью к разработке проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способность работать с информацией компьютерных сетей;
- способность к выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ и астрономических наблюдений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков;
- способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических измерений;
- способность к созданию цифровых моделей местности, к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных;
- способность к разработке проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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. Геоморфология как наука.	3	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Внутреннее строение земного шара.	3	2-3	2	0	2	реферат
3.	Тема 3. Влияние внутренней энергии Земли на развитие её поверхности.	3	4	2	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Общие закономерности рельефа Земли.	3	5-6	2	0	2	контрольная работа
5.	Тема 5. Понятие о морфоструктурах.	3	7-8	2	0	2	устный опрос
6.	Тема 6. Понятие о морфоскульптуре.	3	9-11	2	0	2	устный опрос
7.	Тема 7. Гляциальная морфоскульптура.	3	12-14	2	0	4	реферат
8.	Тема 8. Карстовая морфоскульптура.	3	15-16	2	0	2	устный опрос
9.	Тема 9. Оползневая морфоскульптура. Абразионная морфоскульптура. Эоловая морфоскульптура.	3	17-18	2	0	2	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			18	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Геоморфология как наука.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Объект изучения. Цели и задачи. Общие сведения о рельефе.

Тема 2. Внутреннее строение земного шара.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы изучения внутреннего строения Земли. Земная кора, мантия, ядро.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Землетрясения и вулканизм Земли.

Тема 3. Влияние внутренней энергии Земли на развитие её поверхности.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Источники энергии эндогенных процессов. Тектонические движения и их типы.

Землетрясения и моретрясения. Интрузивный и эффузивный магматизм.

Рельефообразующее значение эндогенных процессов.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Построение и анализ гипсографической и батиграфической кривой.

Тема 4. Общие закономерности рельефа Земли.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Материки и океаны. Закономерности в их расположении. Понятие о формах и элементах рельефа. Основные вертикальные ступени Земли.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Построение и анализ гипсографической и батиграфической кривой.

Тема 5. Понятие о морфоструктурах.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные морфоструктуры суши- равнинно-платформенные области и орогенные горные пояса. Основные морфоструктуры дна океана: материковая окраина, срединно-океанические хребты, ложе океана, переходные области.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Геотектура и морфоструктура Земли.

Тема 6. Понятие о морфоскульптуре.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экзогенное рельефообразование. Выветривание и его виды. Флювиальная морфоскульптура. Эрозионная деятельность водных потоков. Образование речных долин и их строение.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Геотектура и морфоструктура Земли.

Тема 7. Гляциальная морфоскульптура.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие о снеговой линии. Покровное и горное оледенение. Троги, кары, озы, камы, зандры. Криогенная морфоскульптура. Понятие о многолетней мерзлоте. Криотурбации, полигональные грунты, гидролакколиты, термокарст. Солифлюкция.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Построение и анализ поперечного геолого-геоморфологического профиля через речную долину.

Тема 8. Карстовая морфоскульптура.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Условия карстообразования. Карры, карстовые воронки, поля, пещеры. Подземный и поверхностный карст.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Построение и анализ поперечного геолого-геоморфологического профиля через речную долину.

Тема 9. Оползневая морфоскульптура. Абразионная морфоскульптура. Эоловая морфоскульптура.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Причины оползания грунта. Типы оползней и их характеристика Абразионная морфоскульптура. Виды абразии. Волноприбойные ниши. Бенч. Клиф. Эоловая морфоскульптура. Понятие об аридных территориях- пустынях. Формы дефляции и корразии.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Построение и анализ продольного профиля русла реки.

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
2.	Тема 2. Внутреннее строение земного шара.	3	2-3	подготовка к реферату	4	реферат
3.	Тема 3. Влияние внутренней энергии Земли на развитие её поверхности.	3	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
4.	Тема 4. Общие закономерности рельефа Земли.	3	5-6	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Понятие о морфоструктурах.	3	7-8	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
6.	Тема 6. Понятие о морфоскульптуре.	3	9-11	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Гляциальная морфоскульптура.	3	12-14	подготовка к реферату	8	реферат
8.	Тема 8. Карстовая морфоскульптура.	3	15-16	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Оползневая морфоскульптура. Абразионная морфоскульптура. Эоловая морфоскульптура.	3	17-18	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются такие интерактивные формы обучения как обсуждение теоретических вопросов, проверка решения задач самими студентами, построение компьютерных симуляций, написание рефератов, их защита и презентация.

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

Тема 1. Геоморфология как наука.

Тема 2. Внутреннее строение земного шара.

реферат , примерные темы:

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ Эндогенное рельефообразование. 1. Отражение тектонических структур в рельефе. 2. Мегарельеф континентальных выступов и океанических впадин. 3. Строение и происхождение континентальных выступов и океанических впадин. 4. Прогноз вулканических извержений и землетрясений. 5. Современные представления о тектонике литосферных плит. 6. Мегарельеф переходных областей. 7. Океанические рифтовые зоны. 8. Континентальные рифтовые зоны. 9. Тектоника и рельеф.

Тема 3. Влияние внутренней энергии Земли на развитие её поверхности.

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос

Тема 4. Общие закономерности рельефа Земли.

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Объект изучения, цели и задачи геоморфологии. 2. Методы изучения внутреннего строения Земли. 3. Земная кора и её типы. 4. Мантия и ядро Земли. 5. Источники энергии эндогенных процессов. 6. Тектонические движения и их типы. 7. Землетрясения и моретрясения. 8. Интрузивный магматизм. 9. Эффузивный магматизм. 10. Географическое распространение вулканов и очагов землетрясений на Земле. 11. Рельефообразующее значение эндогенных процессов.

Тема 5. Понятие о морфоструктурах.

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос

Тема 6. Понятие о морфоскульптуре.

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос

Тема 7. Гляциальная морфоскульптура.

реферат , примерные темы:

Экзогенное рельефообразование. 1.Основные факторы современного рельефообразования. 2.Склоновые процессы и их роль в рельефообразовании. 3.Поверхности выравнивания. 4.Антропогенное рельефообразование. 5.Асимметрия склоновых речных долин. 6.Типы берегов и их эволюция. 7.Общие закономерности экзогенного рельефообразования в различных ландшафтноклиматических условиях Земли. 8.Морфоклиматические пояса. 9.Карст как экстремальная форма химической денудации. Формы и условия развития карста. 10.Химическая и механическая денудация.

Тема 8. Карстовая морфоскульптура.

устный опрос , примерные вопросы:

устный опрос

Тема 9. Оползневая морфоскульптура. Абразионная морфоскульптура. Эоловая морфоскульптура.

контрольная работа , примерные вопросы:

12. Материки и океаны Земли. 13. Основные вертикальные ступени Земли. 14. Гипсобатиграфическая кривая земли. 15. Равнинно-платформенные морфоструктурные области и их характеристика. 16. Орогенные горные пояса. 17. Морфоструктуры дна Мирового океана. 18. Выветривание и его виды. 19. Эрозия временных и постоянных водотоков. 20. Твердый речной сток. 21. Уклон и продольный профиль реки. Понятие о базисе эрозии. 22. Образование и строение речных долин. 23. Понятие о снеговой линии. Покровное и горное оледенение и их рельефообразующая роль. 24. Многолетняя мерзлота и криогенные формы рельефа. 25. Понятие карст. Основные условия и механизм развития карста. 26. Оползневая морфоскульптура. 27. Абразия берегов. 28. Эоловые процессы и рельеф.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Отражение тектонических структур в рельефе.
2. Влияние хозяйственной деятельности человека на формирование рельефа.
3. Меры по борьбе с эрозией.
4. Химическая денудация: факторы развития и особенности проявления в разных текто-геоморфологических и ландшафтно-климатических условиях.
5. Карст как экстремальная форма химической денудации. Формы и условия развития карста.
6. Общие закономерности экзогенного рельефо-образования в различных ландшафтноклиматических условиях Земли.
7. Описание морфо-климатических поясов.

ВОПРОСЫ К КОЛОКВИУМУ И ЗАЧЕТУ

1. Предмет, задачи, методы исследований геоморфологии.
2. Гипсобатиграфическая кривая Земли.
3. Строение и происхождение континентальных выступов и океанических впадин.
4. Мегарельеф континентальных выступов и океанических впадин.
5. Отражение тектонических структур в рельефе.
6. Типы выветривания горных пород.
7. Зональность процессов и продуктов выветривания.
8. Типизация склоновых процессов. Поверхности выветривания.
9. Механизм эрозии транспорта и аккумуляции продуктов эрозии.

10. Эрозия временных потоков. Селевые потоки в горах.
11. Почвенная и овражная эрозия. Типы оврагов и стадии оврагообразования.
12. Факторы развития эрозийных процессов. Меры по борьбе с эрозией.
13. Эрозия постоянных потоков. Уклон и продольный профиль реки. Понятие о базисе эрозии.

14. Боковое смещение речных русел. Меандрирование.
15. Строение речных долин. Долины и тектоника.
16. Асимметрия склонов речных долин.
17. Происхождение и типы речных террас.
18. Закономерности строения аллювия.
19. Абразия и определяющие ее факторы.
20. Типы морских берегов.
21. Денудационные и аккумулятивные формы в горах и на равнинах.
22. Рельефообразование в областях развития многолетней мерзлоты.
23. Эоловые процессы и рельеф, факторы развития и особенности проявления в разных текто-геоморфологических и ландшафтно-климатических условиях.
24. Химическая денудация.
25. Карст как экстремальная форма химической денудации. Формы и условия развития карста.
26. Общие закономерности экзогенного рельефообразования в различных ландшафтно-климатических условиях Земли.
27. Морфоклиматические пояса.

7.1. Основная литература:

1. Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование: Учебник / Издательство: МГУ, 2006 г. <http://www.knigafund.ru>;
2. Ермолов В.А. Геология. Часть II: Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов / Издательство: Издательство Московского государственного горного университета, 2005 г. <http://www.knigafund.ru>;
3. Харитоненко Г.Н., Ермолов В.А., Мосейкин В.В., Попова Г.Б., Ларичев Л.Н. Геология. Часть VI: Месторождения полезных ископаемых: Учебник для вузов / Издательство: Издательство Московского государственного горного университета, 2009 г. <http://www.knigafund.ru>;
4. Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование: Учебник / Издательство: МГУ, 2006 г. <http://www.knigafund.ru>.

7.2. Дополнительная литература:

1. А.П. Дедков. Общая геоморфология. Часть 2. Эндогенные процессы и рельеф. Учебное пособие. Казань, "Унипресс", 2001;
2. Николаев, Николай Иванович. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы / Н. И. Николаев. Москва: Недра, 1988. 490, [1] с.: ил.; 25 см+ Прил. (1 л. карт.). Библиогр.: с. 479-481 (81 назв.). Имен. указ.: с. 482-489. ISBN 5-247-01155-4;
3. Н.А. Гвоздецкий. Карст. Природа мать. М.: Мысль, 1981;
4. А.П. Дедков, В.И. Мозжерин. Эрозия и сток наносов на Земле. Казань, КГУ, 1984. КГУ, 1977;
5. Н.И. Маккаев. Русло реки и эрозия в ее бассейне. М.: Изд-во АН СССР, 1955;
6. С.С. Воскресенский. Динамическая геоморфология. Формирование склонов. М.: МГУ, 1971;
7. А.П. Дедков и др. Климатическая геоморфология денудационных равнин. Казань, КГУ, 1977;
8. О.К. Леонтьев, Г.К. Рычагов. Общая геоморфология. М.: Высшая школа, 1988;

9. Н.И. Николаев. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы. М.: Недра, 1988.

7.3. Интернет-ресурсы:

<http://hidrografia.ru/2012/01/07/geomorphology-i-osnovy-chetvertichnoy-geologii-konspekt-lekciy.html>
- <http://dynamo.geol.msu.ru/courses/geomorphology-ing.html>

википедия -

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%83%D0%BB%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BB%

википедия -

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%

геодезия - <http://www.profoptic.ru/articles/?id=30>

геодезия - http://crydee.sai.msu.ru/Universe_and_us/4num/v4pap7.htm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Геоморфология с основами геологии" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

- 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):

Двинских А.П. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Рысаева И.А. _____

"__" _____ 201__ г.