

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета,
академик РАН Добролюбов С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины):
Инженерная геоморфология

Уровень высшего образования:
магистратура

Направление подготовки:
05.04.02 «География»

Направленность (профиль) ОПОП:
«Геоморфология и палеогеография»

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол № 11, дата 03.12.21)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География».

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 30 декабря 2020 года (протокол № 1383).

Год (годы) приема на обучение: 2021

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована без разрешения факультета.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к вариативной части ОПОП, является обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на предварительном знании обучающимися материала по геоморфологии, геологии, землеведению, климатологии, гидрологии, экономической географии и другим базовым географическим наукам, а также владении картографическими и специальными геологическими и геоморфологическими методами. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Инженерная геоморфология» с другими частями ООП определяется следующей совокупностью входных компетенций, необходимых для освоения данной дисциплины:

- знанием общих закономерностей, определяющих функционирование инженерных сооружений и их комплексов в разных геоморфологических условиях; главных закономерностей формирования инженерной инфраструктуры и ее связи с рельефом; геоморфологических законов, определяющих взаимодействие сооружений с рельефом;
- умением определять основные свойства и характеристики рельефа, выявлять активно протекающие геоморфологические процессы, выявлять взаимосвязи между формами и элементами рельефа и делать предположения об их возможной роли в функционировании природно-технических систем;
- владением навыками сопряженного анализа разных общегеографических и тематических карт, материалов дистанционного зондирования, геолого-геоморфологических профилей, климатограмм, гидрографов и т.д.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
МПК-5(<i>формируется частично</i>) Способен планировать и проводить прикладные исследования в рамках инженерно-геоморфологических изысканий в различных геоморфологических обстановках; поиска, разведки полезных ископаемых и их пространственного прогноза в пределах суши и дна океана; способен прогнозировать опасные	МПК-5.1 планирует и проводит прикладные исследования в рамках инженерно-геоморфологических изысканий в различных геоморфологических обстановках	Знать: главные закономерности, определяющие взаимодействие инженерных сооружений различного типа, элементов рельефа и природной среды в целом; специфику инженерно-геоморфологических исследований при работе с разными объектами хозяйственной инфраструктуры в различных геоморфологических обстановках. Уметь: применять знание изученных закономерностей для оценки рельефа в целях инженерного освоения территорий; планировать инженерно-геоморфологические исследования для конкретных типов объектов в разных геоморфологических условиях; обобщать знания о взаимодействии рельефа и инженерных сооружений; анализировать рациональность инженерного освоения конкретных территорий, прогнозировать последствия изменений рельефа и природной среды в

геоморфологические процессы; проводить комплексную оценку геоморфологической безопасности территории		целом в результате организации инженерных сооружений. Владеть: навыками сопряженного анализа общегеографических и тематических карт, материалов дистанционного зондирования, геолого-геоморфологических, гидрометеорологических данных и т.д. для решения задач инженерной геоморфологии, навыками комплексного анализа геоморфологической информации для оценки влияния рельефа на инженерные сооружения различного типа и прогноза возникновения возможных проблем при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.
--	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) 4 з.е., в том числе 62 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 82 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе						
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы*</i>				Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Подготовка к текущим аттестациям	Всего
Раздел I. Общая часть Введение в инженерную геоморфологию (темы 1, 2)	6	4				4	2	2

Текущая аттестация 1: контрольная работа	7		2			2	5	5	
Раздел II. Инженерная геоморфология суши Функционально-технологический подход к оценке рельефа при решении инженерных задач (тема 3)	16	6	4			10	6	6	
Индикационный подход в инженерной геоморфологии (тема 4)	4		2			2	2	2	
Оценка динамики рельефа в инженерно-геоморфологических целях (тема 5)	12	4	4			8	4	4	
Инженерно-геоморфологический анализ, оценка и районирование (тема 6)	12	4	4			8	4	4	
Текущая аттестация 2: реферат	12		2			2	10	10	
Промежуточная аттестация: зачет	72	Устный зачет						3	3
Раздел III. Инженерная геоморфология берегов морей и океанов Предмет и методы инженерно-геоморфологических изысканий в береговой зоне (тема 7)	4	2	1			3	1	1	
Природные условия береговой зоны как основа инженерных мероприятий(тема 8)	6	2	2			4	2	2	
Геоморфологические исследования для целей портостроения и эксплуатации портов (тема 9)	6	2	2			4	2	2	
Геоморфологические исследования для берегоукрепительных целей и методы берегоукрепления (тема 10)	8	4	2			6	2	2	
Геоморфологические исследования для организации подводных карьеров, свалок, создания искусственных островов и рифов (тема 11)	6	2	2			4	2	2	
Нормативные основы регулирования хозяйственной деятельности человека в береговой зоне (тема 12)	3	1	1			2	1	1	
Текущая аттестация 3: контрольная работа по темам 7-12	11		3			3	8	8	
Промежуточная аттестация экзамен	44	Устный экзамен						28	18
Итого	144	31	31		62		82		

Содержание лекций, семинаров

Содержание лекций

РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Введение в инженерную геоморфологию

Тема 1. Место инженерной геоморфологии в системе фундаментальных и прикладных наук о Земле. Цель и задачи инженерно-геоморфологических исследований. Современное состояние и научная концепция инженерной геоморфологии. Современные проблемы инженерной геоморфологии. Место инженерно-геоморфологических исследований в общей структуре инженерных изысканий для строительства.

Тема 2. Методы инженерно-геоморфологического анализа и инженерно-геоморфологического картографирования. Этапы исследования: предварительный анализ проекта строительства и планирование геоморфологических исследований, специфика полевых исследований, заключительный камеральный этап исследования.

РАЗДЕЛ II.

Инженерная геоморфология суши

Тема 3. Функционально-технологический (нормативный) подход к инженерной оценке рельефа. Основания для выбора оценок. Главные стратегии в использовании рельефа. Анализ рельефа при нормативно-технологическом подходе. Точечные инженерные объекты и геоморфологические аспекты их проектирования и эксплуатации. Определение объемов земляных работ и их связь с рельефом местности. Влияние рельефа на размещение и конструкции сооружений водоснабжения и канализации. Транспортная инфраструктура и рельеф. Анализ рельефа территории при выборе строительных площадок для промышленных предприятий и населенных пунктов. Рельеф и малая энергетика. Рельеф и мелиорация. Оценка рельефа при сельскохозяйственном освоении местности.

Тема 4. Индикационный подход в инженерной геоморфологии. Отражение свойств горных пород в рельефе местности в разных ландшафтно-климатических условиях. Подходы к выявлению структурно-тектонических условий на основе результатов инженерно-геоморфологических исследований. Оценка интенсивности и направленности процессов морфолитогенеза методами инженерной геоморфологии.

Тема 5. Оценка динамики рельефа в инженерно-геоморфологических целях. Основные аспекты инженерно-геоморфологической оценки динамики рельефа. Специфика изучения геоморфологических процессов для инженерных целей. Категории опасности геоморфологических процессов и подходы к их определению. Инженерно-геоморфологическая оценка устойчивости склонов при инженерном освоении. Геоморфологические методы оценки карстоопасности хозяйственных земель. Оценка динамики горизонтальных и вертикальных русловых деформаций при проектировании инженерных сооружений. Прогноз развития экзогенных процессов для разных категорий и типов инженерных сооружений: принципы и сроки прогнозирования, достоверность.

Тема 6. Инженерно-геоморфологический анализ, оценка и районирование. Основные принципы инженерно-геоморфологического районирования. Антропогенный рельеф и его значение в инженерно-геоморфологическом анализе. Существующие подходы к комплексной оценке рельефа в инженерных целях. Методы интегральной оценки интенсивности и опасности геоморфологических процессов.

РАЗДЕЛ III.

Инженерная геоморфология берегов морей и океанов

Тема 7. Предмет и методы инженерно-геоморфологических изысканий в береговой зоне. Береговая зона как область взаимодействия инженерных сооружений и геосфер Земли. Специфика и классификация инженерных сооружений береговой зоны. Геоморфологическое картографирование береговой зоны для решения инженерных задач. Методы изучения литодинамики береговой зоны. Дистанционное зондирование для решения инженерных задач в береговой зоне. Моделирование береговых процессов в практических целях.

Тема 8. Природные условия береговой зоны как основа инженерных мероприятий. Общие закономерности природы береговой зоны океана. Основы гидродинамики береговой зоны. Основы литодинамики береговой зоны. Баланс наносов береговой зоны океана и оценка его составляющих. Основные морфодинамические компоненты береговой зоны и специфика их оценки при решении инженерных задач.

Тема 9. Геоморфологические исследования для целей портостроения и эксплуатации портов. Основные критерии выбора места для проектирования портов разного назначения в различных ландшафтно-климатических условиях. Защита портовых сооружений от абразии. Байпасинг и условия его применения. Особенности проектирования парных волноломов в условиях приливных берегов. Пневматические устройства для защиты берегов и портов. Заносимость подходных каналов. Влияние гидротехнического строительства на реках на баланс наносов береговой зоны.

Тема 10. Геоморфологические исследования для берегоукрепительных целей и методы берегоукрепления. Ударное воздействие волн на сооружения в береговой зоне. Рефракция волн и проектирование сооружений. Классификация берегозащитных сооружений и история берегозащиты в мире. Волноотбойные стены и опыт их применения в защите берегов. Работа волноломов в береговой зоне. Защита размываемых берегов с помощью бун. Свободные пляжи и естественные предпосылки их проектирования.

Тема 11. Геоморфологические исследования для организации подводных карьеров, свалок, создания искусственных островов и рифов. Условия и последствия организации подводных карьеров в береговой зоне. Подходы к определению оптимальных геолого-геоморфологических условий для разработки подводных карьеров. Регенерация прибрежно-морских россыпей и технологические вопросы разработки россыпей. Геоморфологические методы оценки последствий сброса жидких и твердых отходов в береговую зону. Эволюция «мусорных» берегов и ее влияние на экосистемы прибрежной зоны.

Тема 12. Нормативные основы регулирования хозяйственной деятельности человека в береговой зоне. Нормативно-правовое регулирование деятельности человека в береговой зоне морей. Виды загрязнений береговой зоны. Геоморфологические последствия загрязнения береговой зоны. Генеральные схемы берегоукрепительных мероприятий и их сравнительный анализ. Общее направление развития береговой зоны морей в связи с усилением хозяйственной деятельности человека.

План проведения семинаров

Темы 1-2: Обсуждение вопросов об области использования геоморфологических знаний при освоении и использовании территорий. Рассмотрение примеров и случаев, когда проектирование и строительство требует знания и учета рельефа местности, а также примеров, когда эти сведения не нужны. Критический анализ современного отечественного и зарубежного опыта учета свойств рельефа при строительстве: позитивные и негативные примеры реальных проектов.

Тема 3: Обсуждение специфики требований к геоморфологическим работам, закрепленным в нормативной и нормативно-правовой документации. Критический анализ существующих нормативных документов и их требований в области проведения инженерно-геоморфологических работ. Студентам предлагается в ходе семинаров ознакомиться с нормативной документацией, выделить разделы, касающиеся проведения геоморфологических работ, провести их критический анализ и обсуждение.

Тема 4: Дискуссия на тему особенностей геоморфологической индикации свойств грунтов в различных природных условиях. Студентам предлагается составить таблицу с примерами геоморфологической индикации разных физико-механических свойств грунтов. Обсуждение конкретных примеров геоморфологической индикации структурно-геологической основы местности в разных ландшафтно-климатических условиях. Обсуждение значимости и рациональности применения геоморфологического анализа до этапа геологических работ с целью снижения стоимости и рациональной организации инженерных изысканий.

Тема 5: Критический анализ существующих методов инженерной оценки динамики рельефа, обзор и обсуждение нормативной и нормативно-правовой документации по теме. Обсуждение влияния специфики физико-географических условий на применимость существующих в нормативной документации требований к оценке геоморфологических процессов на стадии проектирования сооружений.

Тема 6: Дискуссия на тему возможности и перспектив использования разнообразных оценок рельефа для инженерных целей. Обзор существующих методик оценки и обсуждение сфер их применения на конкретных ключевых объектах в России и за рубежом.

Тема 7: Дискуссия о границах взаимного влияния рельефа и инженерных сооружений в береговой зоне, рассмотрение конкретных примеров и попытка проведения этих границ. Критический анализ динамики геоморфологических процессов в береговой зоне разных участков Мирового океана по данным дистанционного зондирования (космические и аэрофотоснимки): изучение индикаторов протекающих на берегу геоморфологических процессов, обсуждение признаков геоморфологических опасностей на снимках береговой зоны.

Тема 8: Обсуждение и ранжирование важнейших параметров береговой зоны, влияющих на проектирование и строительство сооружений. Студентам предлагается выбрать набор необходимых методов для изучения особенностей гидро- и литодинамики конкретного участка береговой зоны, где проектируются разные типы инженерных объектов.

Темы 9 и 10: Дискуссия на тему рациональности устройства берегозащитных сооружений в портах и на берегах (на конкретных примерах, с использованием разновременных космических и аэрофотоснимков, карт и фотографий).

Тема 11: Обсуждение подходов к разработке геоморфологических рекомендаций к решению актуальных проблем береговой зоны на участках расположения подводных карьеров, свалок и россыпных месторождений.

Тема 12: Критический анализ нормативного подхода к регулированию хозяйственной деятельности в береговой зоне. Обсуждение предложений по расширению законодательных ограничений или, напротив, их сужению. Дискуссия на тему влияния климата на нормативные ограничения природопользования в береговой зоне.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

Текущая аттестация 1. Контрольная работа по темам 1-2

Текущая аттестация 2. Реферат

Текущая аттестация 3. Контрольная работа

Примерный перечень вопросов к контрольной работе по темам 1, 2:

1. Современные проблемы инженерной геоморфологии.
2. Место инженерной геоморфологии в системе наук о Земле.
3. Цель и задачи инженерно-геоморфологических исследований.
4. Место инженерно-геоморфологических работ в структуре инженерных изысканий для строительства.
5. Методы инженерно-геоморфологического картографирования.
6. Состав инженерно-геоморфологических исследований на этапе анализа проекта строительства инженерных сооружений (конкретного вида – автодороги, железной дороги, промышленного предприятия, малого населенного пункта и т.п.).
7. Планирование инженерно-геоморфологических исследований.
8. Специфика полевых инженерно-геоморфологических исследований.
9. Этапность и состав инженерно-геоморфологических работ.
10. Формы инженерно-геоморфологической отчетности

Примерный перечень тем для рефератов по темам 1–6:

1. Анализ рельефа при выборе строительных площадок для промышленных предприятий (в конкретных природных условиях).
2. Анализ рельефа при строительстве автодорог (в конкретных природных условиях)
3. Анализ рельефа при изысканиях трасс железных дорог (в конкретных природных условиях).
4. Геоморфологические исследования на трассах нефтепроводов(в конкретных природных условиях).
5. Анализ рельефа при проектировании сооружений ливневой канализации в городах.
6. Изучение рельефа для целей дренажа поверхностных вод.
7. Оценка современных склоновых процессов и прогноз их активизации.

8. Оценка современных карстовых процессов и прогноз их активизации.
9. Прямое и косвенное воздействие деятельности человека на рельеф
10. Комплексная оценка рельефа для целей природопользования (селитебного, промышленного, транспортного и пр.)

Примерный перечень вопросов к контрольной работе (темы 7-12):

1. Основные параметры волнения при инженерной оценке береговой зоны.
2. Влияние литологического состава наносов береговой зоны на перспективы хозяйственного освоения.
3. Влияние инженерных сооружений на продольное и поперечное перемещение наносов в береговой зоне.
4. Способы решения проблемы заносимости подходных каналов к портам.
5. Сравнительный анализ методов защиты берегов от размыва.
6. Принципы организации свободных (искусственных) пляжей и островов.
7. Геоморфологические и экологические последствия разработки подводных карьеров.
8. Последствия сброса сточных вод и твердых отходов в береговую зону.
9. Общие морфодинамические тенденции развития берегов морей в связи с усилением антропогенного воздействия.
10. Ограничения природопользования в береговой зоне океана.

Примерные вопросы к зачету

1. Сущность функционально-технологического (нормативного) подхода к инженерной оценке рельефа
2. Сущность главных стратегий в использовании рельефа: историко-социальной, технократической, рационального природопользования
3. Геоморфологические аспекты проектирования и эксплуатации точечных инженерных объектов
4. Геоморфологические аспекты проектирования и эксплуатации линейных инженерных объектов
5. Влияние рельефа на размещение и конструктивные особенности сооружений водоснабжения и канализации
6. Влияние рельефа на транспортную инфраструктуру
7. Геоморфологические аспекты проектирования и эксплуатации площадных инженерных объектов
8. Анализ рельефа при выборе строительных площадок для промышленных предприятий
9. Анализ рельефа при селитебном строительстве
10. Оценка рельефа для малой гидроэнергетики
11. Влияние рельефа на сельское хозяйство
12. Рельеф и рекреация; рекреационно-геоморфологический потенциал
13. Сущность индикационного подхода в инженерной геоморфологии
14. Оценка динамики рельефа в инженерно-геоморфологических целях
15. Принципы и сроки прогнозирования развития экзогенных процессов для разных категорий и типов инженерных сооружений
16. Основные принципы инженерно-геоморфологического районирования

17. Влияние антропогенной деятельности на рельеф: прямое и косвенное
18. Антропогенные отложения и их классификации

Примерные вопросы к экзамену

1. Место инженерной геоморфологии в системе наук о Земле
2. Объект и предмет инженерной геоморфологии
3. Антропогенное рельефообразование и его влияние на ландшафт
4. Влияние рельефа на сложность инженерно-геологических условий для строительства
5. Влияние сброса сточных вод и твердых бытовых отходов на развитие береговой зоны
6. Инженерно-геоморфологические исследования для строительства: цель и задачи, основные виды работ
7. Низовой размыв в береговой зоне: причины и пути решения проблемы
8. Одиночное здание и рельеф строительной площадки
9. Организация подводных карьеров: принципы и риски
10. Основные критерии оценки рельефа для проектов малых ГЭС
11. Основы концепции инженерной геоморфологии
12. Проблема заносимости подходных каналов к портам и пути ее решения
13. Продольные берегозащитные сооружения: типы, влияние на береговые процессы
14. Прямое и косвенное влияние антропогенной деятельности на развитие рельефа
15. Оценка рельефа при промышленном и селитебном строительстве
16. Рельеф в оценке рекреационных ресурсов территории
17. Рельеф и сельское хозяйство
18. Рельеф и транспорт: взаимное влияние
19. Оценка рельефа для целей организации водоснабжения и канализации
20. Рельеф как индикатор не геоморфологических инженерных свойств ПТК
21. Средства и мероприятия по защите берегов от размыва: история берегозащиты
22. Сущность функционально-технологического и индикационного подходов к геоморфологии
23. Типы поперечных берегозащитных сооружений и их влияние на морфолитодинамику морских берегов

Шкала и критерии оценивания

Текущая аттестация 1 считается пройденной в том случае, если студент выполнил контрольную работу на оценку «удовлетворительно» (выставляется в том случае, если на более чем половину вопросов студент дал правильный ответ), «хорошо» или «отлично».

Текущая аттестация 2 считается пройденной в случае выполнения следующих требований: студент подготовил реферат объемом 10-15 страниц А4, презентацию доклада по теме реферата (10-12 слайдов), сделал устный доклад продолжительностью 10-15 минут по теме реферата и ответил на вопросы преподавателя по теме реферата.

Текущая аттестация 3 считается пройденной в том случае, если студент выполнил контрольную работу на оценку «удовлетворительно» (выставляется в том случае, если на более чем половину вопросов студент дал правильный ответ), «хорошо» или «отлично».

Промежуточная аттестация — устный зачет.

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, реферат, контрольная работа)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (виды оценочных средств: устный опрос, реферат, контрольная работа)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (устный опрос, контрольная работа)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

Промежуточная аттестация — устный экзамен.

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, контрольная работа)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: контрольная работа)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение

			характера)	
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: контрольная работа)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы:

Основная литература:

1. Симонов Ю.Г., Кружалин В.И. Инженерная геоморфология: учебное пособие. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1993. 208 с.
2. Шубин М.А. Инженерные изыскания для строительства. – Волгоград: ВолгГТУ, 2016. 109 с.
3. Сафьянов Г.А. Геоэкология береговой зоны океана. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 2000. 152 с.
4. Сафьянов Г.А. Инженерно-геоморфологические исследования на берегах морей. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1987. 148 с.
5. Платов Н.А., Касаткина А.А. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения. – М.: Академия. 2012. 143 с.

Дополнительная литература:

1. Горшков С.П. Экзодинамические процессы освоенных территорий. — М.: Недра. 1982. 286 с.
2. Долотов Ю.С. Проблемы рационального использования и охраны прибрежных областей Мирового океана. — М.: Научный мир. 1996. 304 с.
3. Инженерная геология России. Т. 2. Инженерная геодинамика территории России / под ред. В.Т.Трофимова и Э.В.Калинина / В. Т. Трофимов, Э. В. Калинин, Ю. К. Васильчук и др. — Издательский дом КДУ Москва, 2013. — 816 с.
4. Звонкова Т.В. Прикладная геоморфология. — М.: Высшая школа. 1970. 271 с.
5. Леваднюк А.Т. Инженерно-геоморфологический анализ равнинных территорий. — Кишинев: Штиинца. 1983. 254 с.
6. Лютцау С.В., Сафьянов Г.А. Инженерно-геоморфологические исследования в долинах рек и на берегах морей. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1983. 124 с.
7. Морская геоморфология. Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения. — М.: Мысль. 1980. 280 с.
8. Палиенко Э.Т. Поисковая и инженерная геоморфология. — Киев: Вища школа. 1978. 197 с.
9. Сафьянов Г.А. Береговая зона океана в XX веке. — М.: Мысль. 1978. 264 с.
10. Сафьянов Г.А. Состояние геосистемы береговой зоны океана // Современные глобальные изменения природной среды. Том 2. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 2006. с. 11-86
11. Симонов Ю.Г., Кружалин В.И. Инженерная геоморфология. Индикационный анализ и методы исследования. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1990. 122 с.

12. Симонов Ю.Г., Кружалин В.И. Инженерная геоморфология. Основания для инженерной оценки рельефа. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1989. 100 с.
13. Сокольников Ю.Н. Инженерная морфодинамика берегов и её приложения. — Киев: Наукова думка. 1976. 227 с.

- Перечень лицензионного программного обеспечения не требуется
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Нормативная база данных <http://www.normacs.ru/>
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 - поисковая система научной информации www.elibrary.ru
 - реферативная база данных издательства Elsevier: www.sciencedirect.com
 - поисковая система научной информации www.scopus.com
 - электронная база научных публикаций www.webofscience.com
- Описание материально-технической базы
Учебная аудитория, ноутбук, мультимедийный проектор.

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватели: ответственный за курс — Е.А. Еременко; преподаватели Е.Ю. Матлахова или иные сотрудники кафедры геоморфологии и палеогеографии по поручению заведующего кафедрой.

11. Разработчики программы — Симонов Юрий Гаврилович, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии, доктор географических наук; Сафьянов Геннадий Александрович, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии, доктор географических наук; Еременко Екатерина Андреевна, доцент кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук; Матлахова Екатерина Юрьевна, старший научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук.