

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Факультет кадастра и строительства
Сысоев О.Е.

« 30 » *апрель* 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная геология

Направление подготовки	21.03.02 "Землеустройство и кадастры"
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Обеспечивающее подразделение	
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»	

Комсомольск-на-Амуре 2022

Разработчик рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Л.И. Коротеева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
"Кадастры и техносферная
безопасность"


(подпись)

Н.В. Муллер
(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 978, с учётом требований профессионального стандарта 10.009 «Землеустроитель» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. N 434н (рег. № 64361 от 23 июля 2021 года), с учётом требований, предъявляемым к выпускникам на рынке труда и основной профессиональной образовательной программы подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*»

Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представить в систематизированном виде основные разделы дисциплины. 2. Актуализация творческой активности студентов в процессе учебной и научно – практической деятельности по усвоению курса дисциплины. 3. Развитие умения применять полученные знания при изучении таких дисциплин как «Инженерное обустройство территорий», «Основы кадастра недвижимости», «Землеустройство», "Кадастр недвижимости"
Основные разделы / темы дисциплины	Происхождение, форма и строение Земли. Минеральный и петрографический состав земной коры. Геологические хронологии земной коры. Движения земной коры и рельеф местности. Основы грунтоведения. Геологические процессы и явления на земной поверхности. Основы гидрологии. Инженерно – геологические изыскания. Охрана природной среды.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Инженерная геология» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	<p>ОПК-5.1 Знает общенаучные подходы и методы исследования в области землеустройства и кадастров</p> <p>ОПК-5.2 Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области землеустройства и кадастров</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами сбо-</p>	<p><i>Знать: общенаучные подходы и методы исследования в инженерной геологии и обосновывать результаты исследований в данной области</i></p> <p><i>Уметь: выбирать и применять в землеустроительной практике методы проведения инженерно - геологических изысканий для обеспечения проектов землеустройства качественной инженерно – геологической информацией</i></p>

	ра, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	<p><i>Владеть: Навыками анализа влияния почвообразующих пород на свойства почв с целью мониторинга различных категорий земель и оценкой влияния геологических процессов на формирование рельефа поверхности земной коры</i></p> <p><i>Владеть: Навыками применения полученных знаний в области инженерной геологии в будущей профессиональной деятельности</i></p>
--	---	--

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / Наш университет / Образование / Направление подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" /Оценочные материалы).

Дисциплина «Инженерная геология» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ, контрольной работы.

Для бакалавриата дисциплина «Инженерная геология» в рамках воспитательной работы направлена на умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Инженерная геология» изучается на 2 курсе в 3 семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 33 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 35 ч., самостоятельная работа обучающихся 76 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1 Происхождение, форма и строение Земли: Исторические этапы становления геологии и	1	-	-	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
инженерной геологии как науки. Понятие о геологии, как науке о Земле. Понятие об инженерной геологии и гидрологии, как основной составляющей науки «Геология». Задачи и цели инженерной геологии. Земля как геологический объект. Тепловой режим земной коры.						
Раздел 2. Минеральный и петрографический состав земной коры: Минералы и их происхождение. Строение и свойства минералов. Классификация и характеристика основных классов минералов. Горные породы Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Характеристика групп осадочных пород. Метаморфические горные породы. Искусственные минералы.	2	-	12*	-	-	18
Раздел 3. Движения земной коры и рельеф местности: Тектонические движения горных пород. Виды дислокаций горных пород и их последствия Сейсмические явления. Вулканизм. Геоморфология; Рельеф местности, происхождение форм рельефа. Элементы и типы рельефа. Формы и размеры рельефа.	2	-	-	-	-	6
Раздел 4. Основы грунтоведения: Классификация и состав грунтов, физико-механические свойства. Характеристика классов грунтов. Оценка инженерно – геологических свойств грунтов. Техническая мелиорация грунтов.	2	-	-	-	-	10
Раздел 5. Геологические процессы и явления на земной поверхности: Процесс выветривания. Геологическая деятельность ветра, атмосферных осадков, рек,	4	-	-	-	-	6

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
морей, ледников, болот. Движение горных пород на склонах рельефа местности. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны, просадочные явления, вечная мерзлота, деформация горных пород над подземными горными выработками						
Раздел 6. Основы гидрологии: Свойства и состав подземных вод. Характеристика типов подземных вод. Движение подземных вод. Способы водопонижения, борьба с подтоплением территорий. Охрана подземных вод.	2	-	4*	-	-	30
Раздел 7. Инженерно – геологические изыскания: Нормативно-правовая основа инженерных изысканий в строительстве. Основные документы, регламентирующие методы, способы и объемы изысканий Состав инженерно – геологических изысканий с целью освоения территории. Этапы, состав и способы изысканий. Инженерно – геологические изыскания для строительства зданий и сооружений.	2	-	-	-	-	4
Раздел 8 Охрана природной среды: Охрана природной среды. Изучение охраны природной среды. Управление охраной природной среды, мониторинг и рекультивация земель	2	-	-	-	-	2
<i>Экзамен</i>	-	-	-		35	
ИТОГО по дисциплине	17		16		35	76

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Направление подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

1. Ананьев, В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Высшая школа, 2006; 2005; 2002. - 399с.
2. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. — 7-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 575 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011775-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/769085> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Геология с основами геоморфологии : учеб. пособие / под ред. проф. Н.Ф. Ганжары. — М. : ИНФРА-М, 2019.— 207 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7200. - ISBN 978-5-16-009905-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/993652> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Куликов, Я. К. Почвенные ресурсы / Куликов Я.К. - Мн.:Вышэйшая школа, 2013. - 319 с.: ISBN 978-985-06-2292-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/509066> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. Сергеев, Е.М. Инженерная геология: учебник для вузов / Е. М. Сергеев. - 3-е изд., стер., перепеч. со 2-го изд.1982г. - Москва: Альянс, 2011. - 248с.
6. Швецов, Г.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты: учебник для вузов / Г. И. Швецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Высшая школа, 1997. - 318с.
7. РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления: дата введения 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 55 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Гушин, А. И. Общая геология: практические занятия : учебное пособие / А.И. Гушин, М.А. Романовская, Г.В. Брянцева ; под общ. ред. Н.В. Короновского. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20877. - ISBN 978-5-16-012150-5. - Текст : электронный. - URL:

- <https://znanium.com/catalog/product/1408097> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие для вузов / А. И. Горбылева, Д. М. Андреева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский; под ред. А.И.Горбылевой. - Минск: Новое знание, 2002. - 480с.
 3. Кныш, С. К. Общая геология : учебное пособие / С. К. Кныш. - Томск : ТПУ, 2015. - 206 с. - ISBN 978-5-4387-0549-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/673050> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
 4. Геология (инженерное обеспечение): Методические указания и задания к выполнению контрольной работы для бакалавров заочной формы обучения по направлению 270800.62 "Строительство", профиль "Промышленное и гражданское строительство" / Сост. С.Д.Кошкина. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2013. - 19с.
 5. Фомин, Г.С. Почва. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам: Справочник / Г. С. Фомин, А. Г. Фомин. - Москва: Протектор, 2001. - 301с.: ил.

6.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Кошкина С.Д. Определение минералов по физическим свойствам: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». 2013 г. – 23 с.
2. Кошкина С.Д. Определение горных пород макроскопическим методом: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». 2013 г. 15 с.
3. Кошкина С.Д. Определение основных характеристик режима грунтовых вод: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2013 г – 12 с.
4. Тестовые задания

6.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Направление подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. – Договор № 118 эбс ИКЗ 221272700076927030100100090026311244 от 14 марта 2022 г.

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. – Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.
3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) – Договор № ЕП44/12 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 21272700076927030100100090036311244 от 14 марта 2022 г.

6.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) ХХ.00.00 Наименование УГНС:

<https://knastu.ru/page/539>

1. Электронная библиотека МГУ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.pochva.com/?content=1>
2. Библиотека по естественным наукам (БЕН) РАН [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.benran.ru>
3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (Цнсхб) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
4. РГАУ-МСХА, библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.library.timacad.ru/>
5. <http://wiki.web.ru/> – Геологическая энциклопедия
6. <http://www.catalogmineralov.ru> – Справочник по минералам

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Лабораторные занятия

Лабораторное занятие – это форма учебного занятия, имитирующего реальные условия решения конкретных практических задач с использованием теоретических концепций дисциплины, ориентированного на формирование навыков самостоятельной работы обучающихся, приобретения и развития у них умений и навыков практической деятельности.

Лабораторное занятие предполагает работу с методическими указаниями и необходимым лабораторным оборудованием подготовку отчетов и защиту лабораторных работ, подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. В процессе выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки исследовательской деятельности, учится делать выводы по результатам исследований и закрепляет теоретические знания по определенной теме.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

Методические рекомендации представлены по выполнению конкретных заданий по дисциплине в личном кабинете студентов в виде отдельного документа

1. Методические указания при работе над конспектом лекции

Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

2. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к лабораторным занятиям

Самостоятельная работа студентов состоит в изучении тем дисциплины, которые не вошли в лекционный курс или были рассмотрены не в полном объеме, но имеют важное значение. Самостоятельная работа включает: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к докладу, тестированию, к защите лабораторных работ. Для более углубленного изучения материала дисциплины задания рекомендуется выполнять параллельно с изучением тем и разделов дисциплины. Учебный материал учебной дисциплины «Инженерная геология», предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий

Лабораторное занятие – это форма учебного занятия, имитирующего реальные условия решения конкретных практических задач с использованием теоретических концепций дисциплины, ориентированного на формирование навыков самостоятельной работы обучающихся, приобретения и развития у них умений и навыков практической деятельности.

Лабораторное занятие предполагает работу с методическими указаниями и необходимым лабораторным оборудованием, подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. В процессе выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки исследовательской деятельности, учится делать выводы по результатам исследований и закрепляет теоретические знания по определенной теме.

3. Методические указания по выполнению контрольной работы. Контрольная работа под руководством преподавателя, ориентированная на формирование и развитие у обучающихся навыков самостоятельного анализа и изучения материала на заданную тему с представлением результатов их деятельности с учетом действующих в инженерной геологии нормативных документов. Теоретическая часть работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы.

Целью контрольной работы по дисциплине «Инженерная геология» является закрепление и углубление навыков практической деятельности, самостоятельного поиска решений.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Направление подготовки / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
С выходом в интернет + локальное соединение	22/1 Лаборатория механики грунтов, почвоведения и геоботаники (медиа)	2 персональных ЭВМ; 1 экран с проектором	Проведение лекционных занятий в виде презентаций.
Локальное соединение	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	2 персональных ЭВМ; 1 экран с проектором	Проведение лекционных занятий в виде презентаций
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Коллекция минералов, микроскоп или лупа, стеклянная пластина, фарфоровый "бисквит" (пластина)	Для выполнения лабораторных работ "Определение минералов по физическим свойствам"

124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Коллекция горных пород, микроскоп или лупа, стеклянная пластина	Для выполнения лабораторных работ "Определение горных пород макроскопическим методом"
-----	--	---	---

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- 1.Строение и возраст Земли
- 2.Минералы и горные породы
- 3.Движения земной коры и рельеф местности
- 4.Геологические процессы и явления на земной поверхности
5. Мелиорация грунтов

Лабораторные занятия.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 124, оснащенная оборудованием, указанным в табл. п. 8.2.

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использо-

вания). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине
Инженерная геология

Направление подготовки	<i>21.03.02 "Землеустройство и кадастры"</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Кадастр недвижимости</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»</i>

Разработчик ФОС:

Доцент, к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Л.И Коротеева.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от «___» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Муллер

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	<p>ОПК-5.1 Знает общенаучные подходы и методы исследования в области землеустройства и кадастров</p> <p>ОПК-5.2 Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области землеустройства и кадастров</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	<p><i>Знать: общенаучные подходы и методы исследования в инженерной геологии и обосновывать результаты исследований в данной области</i></p> <p><i>Уметь: выбирать и применять в землеустроительной практике методы проведения инженерно - геологических изысканий для обеспечения проектов землеустройства качественной инженерно – геологической информацией</i></p> <p><i>Владеть: Навыками анализа влияния почвообразующих пород на свойства почв с целью мониторинга различных категорий земель и оценкой влияния геологических процессов на формирование рельефа поверхности земной коры</i></p> <p><i>Владеть: Навыками применения полученных знаний в области инженерной геологии в будущей профессиональной деятельности</i></p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Минеральный и петрографический состав земной коры.	ОПК- 5	Лабораторная работа №1	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		Лабораторная работа №2	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		Собеседование (Опрос)	- глубина, прочность, систематичность знаний

		Вопросы к экзамену	- умение поддерживать и активизировать беседу, корректное поведение
Движения земной коры и рельеф местности	ОПК- 5	Собеседование (Опрос)	- глубина, прочность, систематичность знаний
		Вопросы к экзамену	- умение поддерживать и активизировать беседу, корректное поведение
Основы грунтоведения.	ОПК- 5	Вопросы к экзамену	Полное выполнение целей и задач, поставленных на экзамене по данной теме
Геологические процессы и явления на земной поверхности	ОПК- 5	Тесты на заданную тему	Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест
		Вопросы к экзамену	
Основы гидрологии	ОПК- 5	Контрольная работа	Уровень знаний, умений и навыков в рамках формируемых компетенций, знаний, умений и навыков
		Лабораторная Работа №3	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		Тесты на заданную тему	Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест
		Вопросы к экзамену	
Инженерно – геологические изыскания	ОПК- 5	Собеседование (Опрос)	- глубина, прочность, систематичность знаний
		Вопросы к экзамену	- умение поддерживать и активизировать беседу, корректное поведение

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>				
1	Лабораторные работы	В течение семестра	максимально возможная сумма 30 баллов	<p>30 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>25 баллов- студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>15 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>10 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
2	Собеседование (Опрос)	В течение семестра	максимально возможная сумма 10 баллов	<p>10 баллов- студент обстоятельно с достаточной полнотой излагает содержание соответствующего вопроса, речь правильна, понятна, может обосновать свой ответ, привести примеры, правильно отвечает на дополнительные вопросы</p> <p>8 баллов- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные недочеты, которые он исправляет после замечания преподавателя</p> <p>5 баллов- ответы обрывистые, нечёткие, речь сумбурна, отсутствуют аргументы, обоснования, не верно отвечает на дополнительные вопросы</p>
3	Контрольная работа	12-16 неделя семестра	максимально возможная сумма 20 баллов	<p>20 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все до-</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>полнительные вопросы на защите.</p> <p>15 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>10 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы</p>
4	Тестирование	В течение семестра	максимально возможная сумма 10 баллов	<p>10 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний;</p> <p>8 баллов - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний;</p> <p>5 баллов - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний;</p> <p>2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний;</p> <p>0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.</p>
Текущий контроль:			70_баллов	-
Экзамен:			30 баллов	-
ИТОГО:			100 баллов	-
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Задания лабораторных работ

Лабораторная работа № 1	Определение минералов по физическим свойствам
Лабораторная работа № 2	Определение видов горных пород макроскопическим методом
Лабораторная работа № 3	Определение основных характеристик режима грунтовых вод

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки

Порядок выполнения лабораторных работ изложены в методических указаниях:

1. Кошкина С.Д. Определение минералов по физическим свойствам: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 2013 г. – 23 с.

2. Кошкина С.Д. Определение горных пород макроскопическим методом: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 2013 г. 15 с.

3. Кошкина С.Д. Определение основных характеристик режима грунтовых вод: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология и гидрогеология»/сост. С.Д. Кошкина Комсомольск – на Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013 г – 12 с.

Вопросы для собеседования по теме «Минеральный и петрографический состав земной коры»

1. Происхождение минералов
2. Схематическая классификация минералов по химическому составу и типичные для них минералы
3. Структура минералов
4. Физические свойства минералов
5. Искусственные минералы
6. Строение и свойства основных породообразующих минералов
7. Классификация горных пород по условиям образования
8. Классификация магматических горных пород по формам залегания
9. Зависимость состава и свойств пород от генезиса и постгенетических процессов
10. Зависимость состава и свойств осадочных пород от происхождения
11. Метаморфические горные породы и формы залегания
12. Классификация метаморфических пород

Вопросы для собеседования по теме «Движение земной коры и рельеф местности»

1. Современная теория тектоники плит
2. Колебательные движения земной коры
3. Каковы формы залегания осадочных пород?
4. Происхождение форм рельефа
5. Положительные формы рельефа

6. Отрицательные формы рельефа
7. Тип рельефа (равнина)
8. Размеры форм рельефа
9. Какие катастрофические землетрясения знает история Земли?
10. Тип рельефа (горный)
11. Вулканизм

Вопросы для собеседования по теме «Инженерно – геологические изыскания»

1. Инженерно – геологические исследования для строительства
2. Буровые и горнопроходческие разведочные работы
3. Геофизические и сейсмические методы исследования
4. Геологические карты и разрезы
5. Инженерно – геологические изыскания для строительства промышленных сооружений
6. Инженерно – геологические изыскания для градостроительных работ
7. Инженерно – геологические изыскания для строительства подземных сооружений

Контрольная работа

Тема контрольной работы "Процессы внутренней и внешней динамики Земли».

ВАРИАНТЫ

1. Тектонические движения и дислокация горных пород в южных регионах Дальнего Востока.
2. Тектонические движения и дислокация горных пород в Средне –Амурском регионе.
3. Тектонические движения и дислокация горных пород в регионах островов и полуостровов Тихоокеанского сектора.
4. Тип рельефа в Дальневосточном регионе.

Тема контрольной работы «Геологические процессы и явления на земной поверхности»

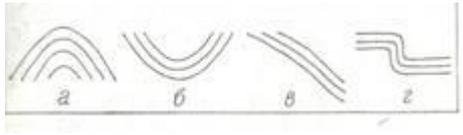
Вопросы для выполнения контрольной работы

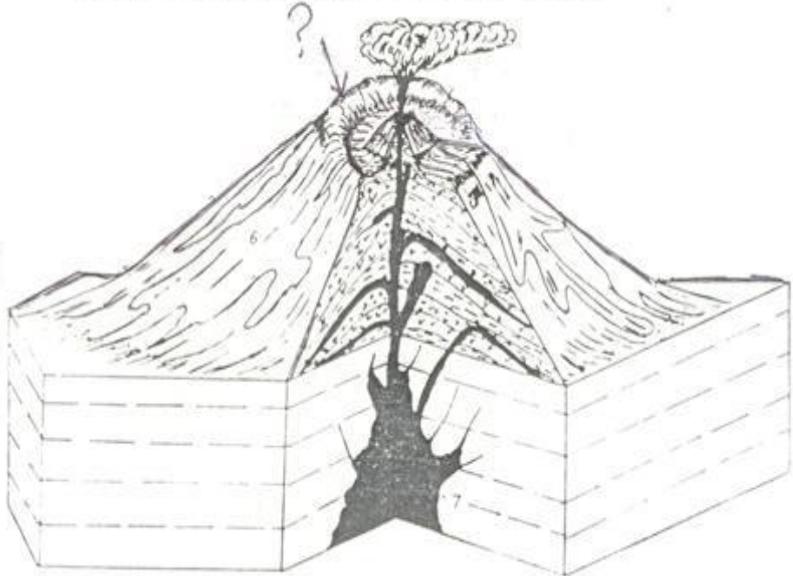
1. Что такое оползень?
2. Основные причины, необходимые для возникновения оползней
3. Типы оползней и мероприятия по борьбе с ними
4. Какие причины необходимы для возникновения суффозии?
5. Мероприятия по борьбе с суффозией
6. Обвалы и осыпи. Меры борьбы с обвалами и осыпями
7. Различия между геологическими и инженерно – геологическими процессами

ВНИМАНИЕ!!! Студент может рассмотреть другие примеры геологических процессов и явлений на земной поверхности, согласно изученного материала.

Тесты

Раздел 1-4. Тесты по геологии для аттестации студентов	
1. В состав литосферы входят земная кора и	1) верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой 2) верхняя мантия 3) нижняя мантия

	4) мантия и ядро
2. Привести в соответствии с классификацией минералов Классы минералов в соответствии с химическим составом	<p>1. Название минералов</p> <p>2. Принадлежность к классу минералов</p> <p>3. Гипс</p> <p>4. Доломит</p> <p>5. Флюорит</p> <p>6. Слюда</p> <p>7. Кварц</p> <p>А. Сульфиды</p> <p>Б. Карбонаты</p> <p>В. Оксиды и гидроксиды</p> <p>Г. Галоидные соединения</p> <p>Д. Силикаты</p> <p>Е. Сульфаты</p>
3 Силикаты по структуре делятся на:	островные, кольцевые, цепные, ленточные, листовые и
4. Андезит – эффузивный аналог интрузивной породы	<p>1) гранита</p> <p>2) диорита</p> <p>3) габбро</p> <p>4) перидотита</p>
5. Осадочные породы диатомит, трепел, опока по химическому составу относятся к _____ породам	<p>1) карбонатным</p> <p>2) кремнистым</p> <p>3) каустобиолитам</p> <p>4) сульфатным</p>
10. Приведите в соответствие (определите основные виды складчатых деформаций):	<p>Название деформаций:</p> <p>1) моноклираль</p> <p>2) синклираль</p> <p>3) флексура</p> <p>4) антиклираль</p> <p>Типы деформаций:</p> 
11 Базальт – эффузивный аналог интрузивной породы	<p>1) гранита</p> <p>2) диорита</p> <p>3) габбро</p>

	4) перидотита
<p>13. Что это?</p> <p>1) жерло</p> <p>2) кратер</p> <p>3) сомма</p> <p>4) кальдера</p>	
<p>14. Расставить по степени растворимости (от большей к меньшей) следующие горные породы:</p>	<p>1) известняк</p> <p>2) гипс</p> <p>3) поваренная соль</p> <p>4) доломит</p>
<p>16. Сейсмический метод основан на</p>	<p>1) определении минерального состава горных пород</p> <p>2) изучении экзогенных процессов</p> <p>3) описании обнажений горных пород</p> <p>4) регистрации скорости распространения в теле Земли волн, вызванных землетрясениями или искусственными взрывами</p>

Основы гидрогеологии (Тест - опрос)

<p>1. Какие виды воды находятся в грунте?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Почвенная вода • Подпочвенная вода • Подземные • Верховодка • Грунтовые • Межпластовые
<p>2. Подземные воды подразделяют по гидравлическому фактору?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Малонапорные • Безнапорные • Напорные

3. Какие типы подземных вод выделяют по условиям их залегания?	<ul style="list-style-type: none"> • Трещинные • Почвенные • Грунтовые • Межпластовые • Жильные • Капиллярные • Верховодка • Родники •
4. Что такое верховодка?	<ul style="list-style-type: none"> • Временное скопление грунтовых вод; • Сезонное скопление грунтовых вод; • Вода, содержащая микроорганизмы и органические вещества; • Вода, возникшая в результате обильных дождей.
5. В каких породах возникает верховодка?	<ul style="list-style-type: none"> • Пески • Суглинки • Щебень • Лёссовые породы
6. Влияние верховодки на условия строительства?	<ul style="list-style-type: none"> • Не представляют опасности • Значительно опасные • Могут вызвать подтопление сооружений
7. Какие воды называют грунтовыми?	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянные во времени • Имеют незначительную площадь распространения • Залегают на втором водоупоре • Залегают на первом «выдержанном» водоупоре

3.2 Задания для промежуточной аттестации

Экзамен

Контрольные вопросы к экзамену

1. Строение Земли (атмосфера, гидросфера, биосфера, литосфера, мантия, внутреннее ядро).
2. Минералы, их происхождение и классификация по химическому составу.
3. Физические свойства и краткая характеристика основных породообразующих минералов.
4. Магматические горные породы, их происхождение, формы залегания и классификация.
5. Осадочные горные породы, их формирование (литогенез), классификация и свойства.
6. Грубообломочные, песчаные, пылеватые и глинистые породы, их состав и свойства.
7. Хемогенные осадочные породы (известняк, доломит, гипс, каменная соль).
8. Метаморфические горные породы, их классификация и свойства.
9. Геохронология. Палеогеографическая и палеоклиматическая история Земли.

10. Тектонические колебательные движения земной коры.
11. Складчатые тектонические движения. Формы складчатых дислокаций.
12. Разрывные тектонические движения земной коры, их формы (дислокации).
13. Землетрясения и моретрясения. Сейсмические волны.
14. Оценка силы землетрясений. Сейсмические шкалы.
15. Сейсмическое районирование территории России и строительство в сейсмических районах.
16. Вулканизм.
17. Рельеф земной поверхности, образование положительных и отрицательных форм рельефа.
18. Определение термина «грунт». Классификация грунтов по ГОСТ 25100-95. (Классификация грунтов по строительным свойствам.)
19. Строение (структура и текстура) грунтов. Типы структурных связей в грунтах, их влияние на прочность. Понятие «состояние грунтов».
20. Определение плотности и влажности грунтов.
21. Основные показатели физико-механических свойств грунтов.
22. Пластичность глинистых грунтов, ее природа, пределы пластичности и консистенция.
23. Набухание и усадка глинистых грунтов, их природа и количественная оценка.
24. Методы определения свойств грунтов.
25. Сезонная и вечная мерзлота. Криогенные процессы в районах вечной мерзлоты.
26. Методы улучшения свойств скальных и дисперсных грунтов (Техническая мелиорация грунтов.).
27. Происхождение подземных вод. Водопроницаемость грунтов.
28. Физические свойства и химический состав подземных вод, их жесткость и агрессивность.
29. Классификация подземных вод по условиям залегания.
30. Режим подземных вод.
31. Водопонижение на строительных площадках.
32. Виды выветривания горных пород.
33. Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения.
34. Геологическая деятельность атмосферных осадков (эрозия, овраги, селевые потоки; борьба с ними).
35. Геологическая деятельность рек. Террасы, виды аллювия.
36. Геологическая деятельность моря, морские отложения, берегозащитные сооружения.
37. Геологические процессы в озерах, водохранилищах, болотах.
38. Геологическая деятельность ледников. Ледниковые отложения.
39. Осыпи, обвалы, оползни.
40. Суффозия и карст.
41. Плывуны.
42. Просадка лесса. Методы строительства на лессовых грунтах.
43. Деформации поверхности земли над подрабатываемыми территориями.
44. Инженерно-геологические изыскания для различных видов строительства. ...

