

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Геоэкология и инженерная геология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Б.1.2.5 «Основы геологии»

направления подготовки «21.03.02 «Землеустройство и кадастры» Профиль
«Городской кадастр»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1, 2

зачетных единиц – 7

часов в неделю – 1 сем. – 2 ч; 2 сем. – 4 ч.

всего часов – 252,(108,144)

в том числе:

лекции – 42 ч.

практические занятия – 48 ч.

коллоквиумы – 6 ч.

самостоятельная работа – 156 ч.

экзамен – 1, 2 семестры

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Основы геологии» заключается в успешном освоении теоретических и практических знаний по геологическим наукам: получении необходимых сведений о строении и вещественном составе земной коры, геологических процессах, происходящих на глубинных и поверхностных ее горизонтах; приобретении навыков работы с материалами геологических исследований и дальнейшем использовании их в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины «Основы геологии» сводятся к изучению геологических процессов, происходящих на Земле, их взаимодействия и взаимообусловленности, значения в формировании и развитии земной коры и рельефа Земли, без знания которых невозможно осуществлять кадастровую деятельность. В задачу курса входит также изучение законов глобальных природных геосистем и геопроцессов и прогноз возможных опасных природных и техногенных явлений и катастроф.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Для успешного изучения данной дисциплины студентам необходимы знания по следующим дисциплинам, непосредственно связанных с геологией: географии, математике, физике, химии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 — должен обладать способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; ПК-11 — должен обладать способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимомти.

Студент должен знать: состав, строение и свойства геологической среды, развивающиеся в ней процессы природного и техногенного характера, иметь представления о возможных изменениях геоэкологической обстановки на застроенных и осваиваемых территориях.

Студент должен уметь: грамотно применять методы исследований при осуществлении профессиональной деятельности.

Студент должен владеть: навыками использования геологической информации при осуществлении кадастровой деятельности, как в отношении земельных участков, так и в отношении зданий и сооружений.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам

и видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы				
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1	1	1	Введение	7			1	6
1	2	2	Основные данные о Земле и земной коре	8	1		1	6
1	3-5	3	Минералогия и петрография	12	1	2	3	6
1	6-7	4	Литология	11	1	2	2	6
1	8	5	Процессы внешней динамики	8	1		1	6
1	9	5.1	Выветривание	8	1		1	6
1	10	5.2	Геологическая деятельность ветра	8	1		1	6
1	11	5.3	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	8	1		1	6
1	12	5.4	Геологическая деятельность речных потоков	8	1		1	6
1	13	5.5	Геологическая деятельность подземных вод	8	1		1	6
1	14	5.6	Карстово-суффозионные процессы	8	1		1	6
1	15	5.7	Геологическая деятельность ледников	8	1		1	6
1	16	5.8	Гравитационные процессы на склонах	8	1		1	6
1	17	5.9	Геологическая деятельность озер и болот	8	1		1	6
1	18	5.10	Геологическая деятельность морей и океанов	8	1		1	6
2 семестр								
1	1-2	6	Процессы внутренней динамики	9	1		2	6
1	3-4	6.1	Магматизм	12	1	1	4	6
1	4-6	6.2	Метаморфизм	12	1	1	4	6
1	7-8	6.3	Тектонические движения и деформации горных пород	13	2	1	4	6
1	9-10	6.4	Землетрясения	12	1	1	4	6

1	11-12	7	Историческая геология	16	5	1	4	6
1	13-14	8	Геофизика	16	5	1	4	6
1	15-16	9	Инженерная геология	18	7	1	4	6
1	17-18	10	Экологическая геология и геоэкология	18	5	1	6	6
Всего				252	42	12	54	144

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции
1	2	3	4
1	-	1	Введение. Дается представление о предмете геологии, ее задачах и методах исследования, о подразделении геологии на отдельные научные дисциплины и соотношении с другими естественными науками. Излагаются сведения о важнейших понятиях в геологии, ее принципах, рассматриваются основные черты строения и состава Земли, земной коры. Свойства вещества различных оболочек (геосфер). Дается представление о минералах и горных породах, о геохронологической шкале.
2	1	1	Основные данные о Земле и земной коре. Фигура Земли, размеры, масса, средняя плотность. Гравитационное поле. Магнитное поле Земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной. Понятие о тепловом потоке и его вариациях. Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Строение ядра Земли. Геологические методы познания строения верхней части земной коры. Типы земной коры: континентальный (материковый), океанический, субконтинентальный, субокеанический.
3	1	2	Минералогия и петрография. Минералы. Понятие о минералах. Принципы классификации минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Магматические горные породы, их классификация. Петрография. Наиболее распространенные магматические породы - интрузивные и эффузивные, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания. Метаморфические горные породы.
4	1	3	Литология. Осадочные породы, их состав, строение, происхождение и закономерности пространственного размещения. Методы изучения осадочных пород, описание вещественного состава, структур и текстур пород разных классов, их систематика. Литогенез. Типы литогенеза.
5	1	4	Процессы внешней динамики. Общие понятия о геодинамических системах и процессах. Процессы внешней динамики (экзогенные): выветривание, деятельность ветра, поверхностных временных и постоянных водных потоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов. Процессы, протекающие в болотах и в зонах развития многолетнемерзлых горных пород. Гравитационные процессы.
5.1	1	5	Выветривание. Сущность и направленность процессов

			выветривания. Физическое выветривание и вызывающие его факторы. Химическое выветривание. Факторы химического выветривания. Полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания. Главнейшие типы почв и их зональность.
5.2	1	6	Геологическая деятельность ветра. Влияние климата и растительности на интенсивность работы ветра. Эоловые процессы. Дефляция (выдувание и развевание), корразия, перенос песчаного и пылеватого материала, аккумуляция. Эоловые отложения. Эоловые формы песчаного рельефа в пустынях. Результаты корразионной деятельности ветра. Типы пустынь.
5.3	1	7	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Деятельность временных потоков. Линейный размыв (эрозия), перенос обломочного материала переменными потоками; аккумуляция осадков. Разрушительная, переносная и аккумулятивная деятельность временных горных потоков. Сели, условия их образования и борьба с ними.
5.4	1	8	Геологическая деятельность речных потоков. Эрозия донная и боковая. Понятие о профиле равновесия реки. Перенос обломочного и растворенного материала. Аккумуляция. Аллювий - один из важнейших генетических типов континентальных отложений. Аллювиальные россыпные месторождения полезных ископаемых. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Охрана водных ресурсов.
5.5	1	9	Геологическая деятельность подземных вод. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Различные виды воды в горных породах. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Движения подземных вод в пористых, трещинных и трещинно-карстовых горных породах. Понятие о балансе и ресурсах подземных вод. Минеральные (лечебные) воды, их состав и свойства. Физико-химические процессы, связанные с подземными водами.
5.6	1	10	Карстово-суффозионные процессы. Условия возникновения и развития карста. Карбонатный карст, гипсовый карст, соляной карст. Поверхностные и подземные карстовые формы. Суффозия. Значения карстовых процессов в гидротехническом, городском, шахтном и других видах строительства.
5.7	1	11	Геологическая деятельность ледников. Географическое распространение современных ледников и занимаемая ими площадь. Типы и режим ледников. Разрушительная работа ледников (экзарация). Ледниковые долины, ригели. Перенос ледниками обломочного материала. Морены. Особенности строения морен. Гипотезы о причинах оледенений.
5.8	1	12	Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в склоновых процессах. Осыпание и обвальные процессы в пределах горных склонов. Образование делювия. Оползни. Комплекс факторов, вызывающих оползни. Морфология оползневых тел. Различные типы оползней. Распространение оползней и меры борьбы с ними.
5.9	1	13	Геологическая деятельность озер и болот. Различные типы озер – бессточные, проточные, с перемежающимся стоком. Осадки озер.

			Общие сведения о болотах. Типы и эволюция болот – низинных, верховых, переходных. Прибрежно-морские болота.
5.10	1	14	Геологическая деятельность морей и океанов. Рельеф океанического дна. Подводная окраина материков. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантические и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин. Органический мир океана. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря – абразия (разрушение), разнос по акватории, аккумуляция. Осадконакопление в морях и океанах. Диагенез осадков.
6	1	15	Процессы внутренней динамики. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Типы тектонических движений земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Понятие о механизме деформирования и разрушения твердых тел, упругость, прочность, пластичность, вязкость, ползучесть. Напряженное состояние земной коры.
6.1	1	16	Магматизм. Две основные формы магматизма. Понятие о магме. Превращение магмы в горную породу. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые. Строение лавовых потоков. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.
6.2	1	17	Метаморфизм. Основные факторы метаморфизма - высокая температура, всестороннее (петростатическое) давление и высокое одностороннее (стресс), химически активные вещества (флюиды и газы). Основные типы метаморфизма. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.
6.3	2	18-19	Тектонические движения и деформации горных пород. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Тектонические движения и методы их установления. Типы несогласий и их выражение в возрасте. Горизонтальное и моноклинальное залегание горных пород. Элементы залегания. Горный компас. Складчатые нарушения горных пород. Разрывные нарушения горных пород.
6.4	1	20	Землетрясения. Землетрясения, как отражение интенсивности тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Географическое распространение землетрясений и их тектоническая позиция. Шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений. Геологическая обстановка возникновения землетрясений. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Строительство сейсмостойких зданий и сооружений. Проблема прогноза землетрясений.
7	5	21-25	Историческая геология. История и закономерности развития земной коры и Земли в целом. Восстановление и теоретическое истолкование эволюции лика земной поверхности и населяющего её органического мира. Стратиграфия. Последовательность образования горных пород во времени. Система хронологии геологического прошлого. Биостратиграфия. Палеонтология. Восстановление эндогенных и экзогенных процессов, физико-

			географической обстановки, в которой они протекали, включая распределение суши и моря, глубину и особенности гидрологического режима морских водоёмов, рельеф и климат, распространение организмов и их сообществ. Палегеография.
8	5	26-30	Геофизика. Физические свойства Земли в целом и физические процессы, происходящие в её твёрдых сферах, а также в жидкой (гидросфера) и газовой (атмосфера) оболочках. Роль геофизики в наблюдении за ходом природных процессов для получения исходной фактической информации, а также количественная интерпретация фактов на основе общих физических законов. Геофизические методы разведки.
9	7	31-37	Инженерная геология. Динамика земной коры в связи с инженерно-строительной деятельностью человека. Состав, структура, текстура и свойства горных пород как грунтов; разработка прогнозов процессов и явлений, которые возникают при взаимодействии сооружений с природной обстановкой, и пути возможного воздействия на процессы с целью устранения их вредного влияния. Грунтоведение, изучающее горные породы и почвы, исследуемые в качестве оснований, естественных материалов и среды для инженерных сооружений. Инженерная геодинамика, рассматривающая наряду с природными процессами, геологические, возникающие под влиянием инженерной деятельности человека. Региональная инженерная геология, которая изучает региональный и зональный характер распространения инженерно-геологических процессов и явлений; оценивает применительно к данной территории геологические факторы, определяющие условия строительства и эксплуатации инженерных сооружений; даёт прогноз изменения инженерно-геологических условий в результате строительства.
10	5	38-42	Экологическая геология и геоэкология. Воздействие человека на природные геологические процессы. Влияние крупных водохранилищ на режим подземных вод, на эрозионно-аккумулятивную деятельность рек, на гравитационные явления, процессы заболачивания и др. Водоохранилища и землетрясения. Влияние мощных обводнительных и оросительных систем на режим грунтовых вод, на миграцию химических элементов в почвах, возможности засоления почв. Распашка земель, водная эрозия и ветровая дефляция почв. Изменение в земной коре, связанные с добычей полезных ископаемых, и формирование специфического техногенного ландшафта. Влияние извлечения больших объемов нефти и газа, создание подземных газохранилищ. Влияние откачек вод из шахт, глубоких открытых карьеров на изменение режима подземных вод и уменьшение их ресурсов. Подрезка склонов при дорожном и жилищном строительстве и оживление древних и возникновение новых оползневых процессов. Городское строительство и изменение ландшафта. Загрязнение атмосферы и вод суши и океанов промышленными отходами. Проблема охраны недр, защиты природной среды и улучшение природной обстановки.

6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии
1	2	3	4
3	2	1-2	Минералогия и петрография. Минералы. Понятие о минералах. Принципы классификации минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Главнейшие порообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Петрография. Магматические горные породы, их классификация. Наиболее распространенные магматические породы - интрузивные и эффузивные, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания. Метаморфические горные породы.
4	2	3-4	Литология. Осадочные породы, их состав, строение, происхождение и закономерности пространственного размещения. Методы изучения осадочных пород, описание вещественного состава, структур и текстур пород разных классов, их систематика. Литогенез. Типы литогенеза.
6.1	1	5	Магматизм. Две основные формы магматизма. Понятие о магме. Превращение магмы в горную породу. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые. Строение лавовых потоков. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.
6.2	1	6	Метаморфизм. Основные факторы метаморфизма - высокая температура, всестороннее (петростатическое) давление и высокое одностороннее (стресс), химически активные вещества (флюиды и газы). Основные типы метаморфизма. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.
6.3	1	7	Тектонические движения и деформации горных пород. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Тектонические движения и методы их установления. Типы несогласий и их выражение в возрасте. Горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород. Элементы залегания. Горный компас. Складчатые нарушения горных пород. Разрывные нарушения горных пород.
6.4	1	8	Землетрясения. Землетрясения, как отражение интенсивности тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Географическое распространение землетрясений и их тектоническая позиция. Шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений. Геологическая обстановка возникновения землетрясений. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Строительство сейсмостойких зданий и сооружений. Проблема прогноза землетрясений.
7	1	9	Историческая геология. История и закономерности развития земной коры и Земли в целом. Восстановление и теоретическое истолкование эволюции лица земной поверхности и населяющего её органического мира. Стратиграфия. Последовательность

			образования горных пород во времени. Система хронологии геологического прошлого. Биостратиграфия. Палеонтология. Восстановление эндогенных и экзогенных процессов, физико-географической обстановки, в которой они протекали, включая распределение суши и моря, глубину и особенности гидрологического режима морских водоёмов, рельеф и климат, распространение организмов и их сообществ. Палеогеография.
8	1	10	Геофизика. Физические свойства Земли в целом и физические процессы, происходящие в её твёрдых сферах, а также в жидкой (гидросфера) и газовой (атмосфера) оболочках. Роль геофизики в наблюдении за ходом природных процессов для получения исходной фактической информации, а также количественная интерпретация фактов на основе общих физических законов. Геофизические методы разведки.
9	1	11	Инженерная геология. Динамика земной коры в связи с инженерно-строительной деятельностью человека. Состав, структура, текстура и свойства горных пород как грунтов; разработка прогнозов процессов и явлений, которые возникают при взаимодействии сооружений с природной обстановкой, и пути возможного воздействия на процессы с целью устранения их вредного влияния. Грунтоведение, изучающее горные породы и почвы, исследуемые в качестве оснований, естественных материалов и среды для инженерных сооружений. Инженерная геодинамика, рассматривающая наряду с природными процессами, геологические, возникающие под влиянием инженерной деятельности человека. Региональная инженерная геологию, которая изучает региональный и зональный характер распространения инженерно-геологических процессов и явлений; оценивает применительно к данной территории геологические факторы, определяющие условия строительства и эксплуатации инженерных сооружений; даёт прогноз изменения инженерно-геологических условий в результате строительства.
10	1	12	Экологическая геология и геоэкология. Воздействие человека на природные геологические процессы. Влияние крупных водохранилищ на режим подземных вод, на эрозионно-аккумулятивную деятельность рек, на гравитационные явления, процессы заболачивания и др. Водоохранилища и землетрясения. Влияние мощных обводнительных и оросительных систем на режим грунтовых вод, на миграцию химических элементов в почвах, возможности засоления почв. Распашка земель, водная эрозия и ветровая дефляция почв. Изменение в земной коре, связанные с добычей полезных ископаемых, и формирование специфического техногенного ландшафта. Влияние извлечения больших объемов нефти и газа, создание подземных газохранилищ. Влияние откачек вод из шахт, глубоких открытых карьеров на изменение режима подземных вод и уменьшение их ресурсов. Подрезка склонов при дорожном и жилищном строительстве и оживление древних и возникновение новых оползневых процессов. Городское строительство и изменение ландшафта. Загрязнение атмосферы и вод суши и океанов промышленными отходами. Проблема охраны недр, защиты природной среды и улучшение природной обстановки.

7. Перечень практических занятий

На практических занятиях студенты под руководством преподавателя знакомятся с физическими свойствами минералов и способами определения минералов на основе изучения их физических свойств. Изучаются основные породообразующие и некоторые, наиболее важные, рудные минералы.

Затем студенты изучают горные породы - осадочные, магматические и метаморфические, их минеральный состав, структуру и текстуру, учатся их определять по этим признакам.

Затем студенты знакомятся с геологическими картами, на основе атласа учебных карт осваивают навыки чтения геологического содержания карт, составляют геологические разрезы.

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии
1	2	3	4
1	1	1	Введение. Дается представление о предмете геологии, ее задачах и методах исследования, о подразделении геологии на отдельные научные дисциплины и соотношении с другими естественными науками. Излагаются сведения о важнейших понятиях в геологии, ее принципах, рассматриваются основные черты строения и состава Земли, земной коры. Свойства вещества различных оболочек (геосфер). Дается представление о минералах и горных породах, о геохронологической шкале.
2	1	2	Основные данные о Земле и земной коре. Фигура Земли, размеры, масса, средняя плотность. Гравитационное поле. Магнитное поле Земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной. Понятие о тепловом потоке и его вариациях. Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Строение ядра Земли. Геологические методы познания строения верхней части земной коры. Типы земной коры: континентальный (материковый), океанический, субконтинентальный, субокеанический.
3	3	3-5	Минералогия и петрография. Минералы. Понятие о минералах. Принципы классификации минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Петрография. Магматические горные породы, их классификация. Наиболее распространенные магматические породы - интрузивные и эффузивные, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания. Метаморфические горные породы.
4	2	6-7	Литология. Осадочные породы, их состав, строение, происхождение и закономерности пространственного размещения. Методы изучения осадочных пород, описание вещественного состава, структур и текстур пород разных классов, их систематика. Литогенез. Типы литогенеза.
5	1	8	Процессы внешней динамики. Общие понятия о геодинамических системах и процессах. Процессы внешней динамики (экзогенные): выветривание, деятельность ветра, поверхностных временных и

			постоянных водных потоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов. Процессы, протекающие в болотах и в зонах развития многолетнемерзлых горных пород. Гравитационные процессы.
5.1	1	9	Выветривание. Сущность и направленность процессов выветривания. Физическое выветривание и вызывающие его факторы. Химическое выветривание. Факторы химического выветривания. Полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания. Главнейшие типы почв и их зональность.
5.2	1	10	Геологическая деятельность ветра. Влияние климата и растительности на интенсивность работы ветра. Эоловые процессы. Дефляция (выдувание и развевание), корразия, перенос песчаного и пылеватого материала, аккумуляция. Эоловые отложения. Эоловые формы песчаного рельефа в пустынях. Результаты корразионной деятельности ветра. Типы пустынь.
5.3	1	11	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Деятельность временных потоков. Линейный размыв (эрозия), перенос обломочного материала переменными потоками; аккумуляция осадков. Разрушительная, переносная и аккумулятивная деятельность временных горных потоков. Сели, условия их образования и борьба с ними.
5.4	1	12	Геологическая деятельность речных потоков. Эрозия донная и боковая. Понятие о профиле равновесия реки. Перенос обломочного и растворенного материала. Аккумуляция. Аллювий - один из важнейших генетических типов континентальных отложений. Аллювиальные россыпные месторождения полезных ископаемых. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Охрана водных ресурсов.
5.5	1	13	Геологическая деятельность подземных вод. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Различные виды воды в горных породах. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Движения подземных вод в пористых, трещинных и трещинно-карстовых горных породах. Понятие о балансе и ресурсах подземных вод. Минеральные (лечебные) воды, их состав и свойства. Физико-химические процессы, связанные с подземными водами.
5.6	1	14	Карстово-суффозионные процессы. Условия возникновения и развития карста. Карбонатный карст, гипсовый карст, соляной карст. Поверхностные и подземные карстовые формы. Суффозия. Значения карстовых процессов в гидротехническом, городском, шахтном и других видах строительства.
5.7	1	15	Геологическая деятельность ледников. Географическое распространение современных ледников и занимаемая ими площадь. Типы и режим ледников. Разрушительная работа ледников (экзарация). Ледниковые долины, ригели. Перенос ледниками обломочного материала. Морены. Особенности строения морен. Гипотезы о причинах оледенений.
5.8	1	16	Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в склоновых процессах. Осыпание и обвальные процессы в пределах горных склонов. Образование делювия. Оползни. Комплекс факторов, вызывающих оползни. Морфология

			оползневых тел. Различные типы оползней. Распространение оползней и меры борьбы с ними.
5.9	1	17	Геологическая деятельность озер и болот. Различные типы озер – бессточные, проточные, с перемежающимся стоком. Осадки озер. Общие сведения о болотах. Типы и эволюция болот – низинных, верховых, переходных. Прибрежно-морские болота.
5.10	1	18	Геологическая деятельность морей и океанов. Рельеф океанического дна. Подводная окраина материков. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантические и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин. Органический мир океана. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря – абразия (разрушение), разнос по акватории, аккумуляция. Осадконакопление в морях и океанах. Диагенез осадков.
6	2	19-20	Процессы внутренней динамики. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Типы тектонических движений земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Понятие о механизме деформирования и разрушения твердых тел, упругость, прочность, пластичность, вязкость, ползучесть. Напряженное состояние земной коры.
6.1	4	21-24	Магматизм. Две основные формы магматизма. Понятие о магме. Превращение магмы в горную породу. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые. Строение лавовых потоков. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.
6.2	4	25-28	Метаморфизм. Основные факторы метаморфизма - высокая температура, всестороннее (петростатическое) давление и высокое одностороннее (стресс), химически активные вещества (флюиды и газы). Основные типы метаморфизма. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.
6.3	4	29-32	Тектонические движения и деформации горных пород. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Тектонические движения и методы их установления. Типы несогласий и их выражение в возрасте. Горизонтальное и моноклинальное залегание горных пород. Элементы залегания. Горный компас. Складчатые нарушения горных пород. Разрывные нарушения горных пород.
6.4	4	33-36	Землетрясения. Землетрясения, как отражение интенсивности тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Географическое распространение землетрясений и их тектоническая позиция. Шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений. Геологическая обстановка возникновения землетрясений. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Строительство сейсмостойких зданий и сооружений. Проблема прогноза землетрясений.
7	4	37-40	Историческая геология. История и закономерности развития земной коры и Земли в целом. Восстановление и теоретическое

			<p>истолкование эволюции лика земной поверхности и населяющего её органического мира. Стратиграфия. Последовательность образования горных пород во времени. Система хронологии геологического прошлого. Биостратиграфия. Палеонтология. Восстановление эндогенных и экзогенных процессов, физико-географической обстановки, в которой они протекали, включая распределение суши и моря, глубину и особенности гидрологического режима морских водоёмов, рельеф и климат, распространение организмов и их сообществ. Палегеография.</p>
8	4	41-44	<p>Геофизика. Физические свойства Земли в целом и физические процессы, происходящие в её твёрдых сферах, а также в жидкой (гидросфера) и газовой (атмосфера) оболочках. Роль геофизики в наблюдении за ходом природных процессов для получения исходной фактической информации, а также количественная интерпретация фактов на основе общих физических законов. Геофизические методы разведки.</p>
9	4	45-48	<p>Инженерная геология. Динамика земной коры в связи с инженерно-строительной деятельностью человека. Состав, структура, текстура и свойства горных пород как грунтов; разработка прогнозов процессов и явлений, которые возникают при взаимодействии сооружений с природной обстановкой, и пути возможного воздействия на процессы с целью устранения их вредного влияния. Грунтоведение, изучающее горные породы и почвы, исследуемые в качестве оснований, естественных материалов и среды для инженерных сооружений. Инженерная геодинамика, рассматривающая наряду с природными процессами, геологические, возникающие под влиянием инженерной деятельности человека. Региональная инженерная геологию, которая изучает региональный и зональный характер распространения инженерно-геологических процессов и явлений; оценивает применительно к данной территории геологические факторы, определяющие условия строительства и эксплуатации инженерных сооружений; даёт прогноз изменения инженерно-геологических условий в результате строительства.</p>
10	6	49-54	<p>Экологическая геология и геоэкология. Воздействие человека на природные геологические процессы. Влияние крупных водохранилищ на режим подземных вод, на эрозионно-аккумулятивную деятельность рек, на гравитационные явления, процессы заболачивания и др. Водоохранилища и землетрясения. Влияние мощных обводнительных и оросительных систем на режим грунтовых вод, на миграцию химических элементов в почвах, возможности засоления почв. Распашка земель, водная эрозия и ветровая дефляция почв. Изменение в земной коре, связанные с добычей полезных ископаемых, и формирование специфического техногенного ландшафта. Влияние извлечения больших объемов нефти и газа, создание подземных газохранилищ. Влияние откачек вод из шахт, глубоких открытых карьеров на изменение режима подземных вод и уменьшение их ресурсов. Подрезка склонов при дорожном и жилищном строительстве и оживление древних и возникновение новых оползневых процессов. Городское строительство и изменение ландшафта. Загрязнение атмосферы и вод суши и океанов промышленными отходами.</p>

		Проблема охраны недр, защиты природной среды и улучшение природной обстановки.
--	--	--

8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Литература
1	2	3	4
1	6	Введение	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. Под знаком ГЕО прикосновение к науке. Фильм-экскурсия. СГТУ имени Гагарина Ю.А. 2012. 6. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
2	6	Основные данные о Земле и земной коре	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
3	6	Минералогия и петрография	1. Смилевец О.Д., Сурнин А.А. Минеральные ресурсы Саратовской области. Инженерно-геологические изыскания в строительстве. Саратов: СГТУ, 2011. 2. Смилевец О.Д., Мещеряков Д.В. Минералогия и петрография. Уч. пособие. Саратов: СГТУ, 2009.
4	6	Литология	1. Ахлестина Е.Ф., Иванов А.В. Кремниевые породы мела и палеогена Поволжья. М.: Изд. Дом «Камертон», 2009. 2. Ахлестина Е.Ф., Иванов А.В. Силициты

			верхнего мела и палеогена Поволжья. Саратов: Изд-во ГосУНЦ “Колледж”, 1998.
5	6	Процессы внешней динамики	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 2. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 3. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.1	6	Выветривание	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 3. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.2	6	Геологическая деятельность ветра	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.3	6	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.4	6	Геологическая деятельность речных потоков	1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html

5.5	6	Геологическая деятельность подземных вод	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.6	6	Карстово-суффозионные процессы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.7	6	Геологическая деятельность ледников	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мавлюдов Б. Р. Внутренние дренажные системы ледников – М.: Институт географии РАН, 2006. 2. Геокриологические опасности. Тематический том / Под ред. Л. С. Гарагуля, Э. Д. Ершова. – М.: Изд. Фирма «КРУК», 2000. 3. Изменение окружающей среды и климата: природные и связанные с ними техногенные катастрофы / Пред. ред. кол. Н. П. Лаверов – М.: ИГЕМ РАН. 2007.
5.8	6	Гравитационные процессы на склонах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
5.9	6	Геологическая деятельность озер и болот	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.

			<p>геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.</p> <p>4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004.</p> <p>5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html</p>
5.10	6	Геологическая деятельность морей и океанов	<p>1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003.</p> <p>2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006.</p> <p>3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.</p> <p>4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004.</p> <p>5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html</p>
6	6	Процессы внутренней динамики	<p>1. Хаин В.Е., Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук. М.: Академия, 2008.</p> <p>2. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html</p>
6.1	6	Магматизм	<p>1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003.</p> <p>2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006.</p> <p>3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.</p> <p>4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004.</p> <p>5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html</p>
6.2	6	Метаморфизм	<p>1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003.</p> <p>2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006.</p> <p>3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.</p> <p>4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004.</p> <p>5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html</p>
6.3	6	Тектонические движения и деформации горных пород	<p>1. Хаин В.Е., Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук. М.: Академия, 2008.</p> <p>2. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html</p>

			geology.html
6.4	6	Землетрясения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: МГУ, 2003. 2. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006. 3. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007. 4. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004. 5. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html
7	6	Историческая геология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очев В.Г., Кухтинов Д.А., Иванов А.В. Материалы к лабораторным занятиям по методам исторической геологии. Уч. пособие. Саратов: Изд-во «Научная книга». 2001. 2. Габдуллин Р.Р., Копаевич Л.Ф., Иванов А.В. Секвентная стратиграфия. Уч. пособие. М.: Изд-во «Макс-Пресс», 2008. 3. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология. Уч. пособие. М.: Академия, 2008. 4. Архангельский М.С., Иванов А.В. Введение в палеогеографию с элементами палеоэкологии. – М.: Издательский дом «Камертон», 2013. 5. Архангельский М.С., Иванов А.В. Картины прошлого Земли. Палеоэкологические эпизоды. М.: Изд-во Университетская книга. 2015.
8	6	Геофизика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конценебин Ю.П., Шигаев Ю.Г., Иванов А.В., Шестаков Э.С. Введение в геофизику. Уч. пособие. Саратов: Изд-во Сарат. Ун-та, 2006. 2. http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html 3. Геофизика. Учебник / Под ред. В.К. Хмелевского. М.: КДУ, 2007. 4. Смилевец О.Д. Комплексные геофизические исследования верхней части геологического разреза при проектировании технических сооружений в нефтегазоносных районах криолитозоны. Тр. НИИГео СГУ. Новая серия. Т. 8. Саратов: Изд-во «научная книга», 2003.
9	6	Инженерная геология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смилевец О.Д., Сурнин А.А. Минеральные ресурсы Саратовской области. Инженерно-геологические изыскания в строительстве. Саратов: СГТУ, 2011. 2. Добров Э.М. Инженерная геология. Уч.

			<p>пособие. М.: Академия, 2008.</p> <p>3. Габдуллин Р.Р., Иванов А.В. Прикладная стратиграфия в инженерной и экологической геологии. Уч. пособие. М.: Изд-во МГУ, 2013.</p>
10	6	Экологическая геология и геоэкология	<p>1. Яшков И.А., Иванов А.В., Кусков А.С., Баранов В.А. «Мертвые» города в геоэкологическом и культурном пространстве. М.: Изд. Дом «Камертон», 2010.</p> <p>2. Браташова С.А., Иванов А.В. Антропогенные пещеры. М.: Изд-во «Макс-Пресс», 2007.</p> <p>3. Иванов А.В., Макаров В.З., Чумаченко А.Н. и др. Саратовский научно-образовательный геоэкологический полигон: Уч. пособие. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2007.</p> <p>4. Иванов А.В., Яшков И.А. Экологические опасности Саратовского Поволжья. Интерактивный атлас. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2007.</p> <p>5. Решетников М.В. Магнитная индикация почв городских территорий (на примере г. Саратова). Саратов: СГТУ, 2011.</p> <p>6. Голубев Г.Н. Геоэкология. Уч. пособие. Аспект-пресс, 2006.</p> <p>7. Братков В.В. Геоэкология. Уч. пособие. М.: Изд-во Высшая школа, 2006.</p> <p>8. Габдуллин Р.Р., Иванов А.В. Прикладная стратиграфия в инженерной и экологической геологии. Уч. пособие. М.: Изд-во МГУ, 2013.</p>

10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом.

11. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

12. Курсовой проект

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы геологии»

Тестовые задания

Вариант 1

1. Гипотетический единый всемирный суперокеан, объединявший в прошлом все океанские пространства Земли:

- А) Пангея
- Б) Гондвана
- В) Панталасса
- Г) Лавразия

2. Линии, соединяющие ряд точек с одинаковыми мощностями отложений:

- А) изогипсы
- Б) изопахиты
- В) изобазы
- Г) изохионы

3. Как называется процесс окаменения организмов:

- А) седиментогенез
- Б) ксерофитизация
- В) аккреция
- Г) фоссилизация

4. Земля - ? от Солнца планета: А) первая Б) третья

- В) тридцать
- третья
- Г) пятая

5. Наука, изучающая закономерности и условия захоронения растений и животных:

- А) спелеопалинология
- Б) нанология
- В) палеозоогеография
- Г) тафономия

6. Ученый, предложивший гипотезу дрейфа континентов:

- А) Р. Вагнер
- Б) А. Вегенер
- В) Ж. Верн
- Г) Э. Резерфорд

6. В экологической зональности водных объектов отметьте область, соответствующую территории ложа Мирового океана:

- А) ультраабиссаль
- Б) батраль
- В) литораль
- Г) абиссаль

7. Гипотетический единый суперконтинент, распавшийся в течение мезозоя:

- А) Пангея
- Б) Гондвана
- В) Панталасса

Г) Лавразия

8. Виды ископаемых растений и животных, имеющие ограниченное хронологическое и широкое географическое распространение:

А) гетеротрофы

Б) руководящие виды

В) пурины Г)

стенобионты

9. Линия илов приблизительно проходит на глубине:

А) 1 м

Б) 10 м

В) 100 м

Г) 1000 м

10. Палеогеография изучает:

А) физико-географические условия настоящего

Б) физико-географические условия прошлого

В) физико-географические условия будущего

Г) физико-географическое районирование России

11. Принцип анализа геологических событий, согласно которому современные природные процессы и силы могут отождествляться с процессами и силами, проявлявшимися в геологическом прошлом:

А) актуализма

Б) парсимонии

В) корреляции

Г) гомотаксальности

12. Когда жили динозавры:

А) мезозой

Б) кайнозой

В) палеозой

Г) криптозой

13. В экологической зональности водных объектов отметьте область, соответствующую наибольшим глубинам океанических желобов:

А) ультраабиссаль

Б) батраль

В) литораль

Г) абиссаль

14. Укажите человека, сформулировавшего принцип суперпозиции:

А) доцент М.С. Архангельский Б) Стенон В) Нерон Г) Ньютон

15. Карбонатное осадконакопление доминирует в:

А) холодных морях

Б) теплых морях

В) нормально-соленых морях

Г) Черном море

16. Что такое астеносфера:
- А) верхний пластичный слой мантии
 - Б) часть гидросферы
 - В) самая серединка ядра Земли
 - Г) часть атмосферы

17. Кто сформулировал принцип хронологической взаимозаменяемости признаков:

- А) Сергей Курехин
- Б) Сергей Есенин
- В) Сергей Капица
- Г) Сергей Мейен

18. Палеонтология это наука о:

- А) слоях земных Б) строении мантии Земли
- В) ископаемых остатках организмов
- Г) строении ядра Земли

19. Гипотезу плюмов и горячих полей предложил:

- А) американский геофизик Дж. Вилсон Б) англичанин Шерлок Холмс
- В) венесуэлец Ильич Рамирес Санчес
- Г) итальянец Адриано Челентано

20. В прибрежной части морского бассейна накапливаются: А) глинистые осадки Б) грубые осадки В) карбонатные осадки

Г) кремнистые осадки

21. К группе переходных фаций относятся:

- А) морские
- Б) лагунные
- В) континентальные
- Г) глубоководные

22. Какой океан считается наиболее молодым: А) Тихий Б) Атлантический

В) Индийский

Г) Северный Ледовитый

23. Кайнозой образован периодами:

- А) мел, палеоген, квартал
- Б) палеоген, мел, неоген
- В) палеоген, неоген, квартал
- Г) мел, неоген, квартал

24. Биосфера - это:

- А) область распространения воды на Земле
- Б) область распространения кислорода на Земле
- В) область распространения жизни на Земле

Г) область распространения человека на Земле

25. Большая часть месторождений железных руд сформировались в: А) догеологической истории Земли Б) архее В) протерозое

Г) фанерозое

26. Первичная атмосфера Земли содержала до 99%:

А) кислорода

Б) углекислого газа

В) азота

Г) инертных газов

27. Гумидный климат:

А) влажный Б) холодный

В) сухой Г) комфортный

28. Формирование биосферы началось

в: А) протерозое Б) архее В) фанерозое Г)

палеозое

29. Первые достоверные строматолиты, представляющие собой продукты жизнедеятельности цианобионтов, имеют возраст:

А) пермский

Б) архейский

В) протерозойский

Г) фанерозойский

30. Земля появилась:

А) 4,54 млрд. лет назад

Б) 8000 лет назад

В) 454 млрд. лет назад

Г) 4,54 млн. лет назад

31. Доядерные организмы не имеют:

А) тела

Б) клеток

В) ядра в клетках Г)

ничего не имеют

32. Оформление ледниковых щитов Арктики и Антарктики произошло в:

А) мелу

Б) палеогене

В) неогене

Г) триасе

33. Реликтом Неотетиса является:

А) Красное море

- Б) Бенгальский залив
- В) Средиземное море
- Г) Мексиканский залив

Вариант 2

1. Гипотетический континент, существовавший в конце палеозоя, и состоявший из континентальных масс северного полушария:
 - А) Пангея Б) Гондвана В) Панталасса Г) Лавразия
2. Каков возраст фундамента древних платформ:
 - А) архей-ранний протерозой
 - Б) поздний протерозой-палеозой
 - В) мезозой-кайнозой
 - Г) у древних платформ фундамент отсутствует
3. Когда вымерли динозавры: А) на рубеже ордовика и силура Б) на рубеже архея и протерозоя В) на рубеже мела и палеогена Г) они не вымерли и живут в Африке
4. Какая геодинамическая концепция поддерживается геологами в настоящее время:
 - А) непутизм-плутонизм
 - Б) марксизм-ленинизм В) плюмов и горячих полей Г) геосинклинальная
5. Изолинии, обозначающие линии равных современных и древних вертикальных движений земной коры:
 - А) изогипсы
 - Б) изопахиты
 - В) изобазы
 - Г) изохионы
5. Кто впервые сформулировал теорию эволюции: А) Чарльз Огастас Милвертон Б) Чарльз Чаплин В) Чарльз Мэнсон Г) Чарльз Дарвин
6. Земля произошла путем:
 - А) аккреции
 - Б) сидеритовой конкреции
 - В) конвекции
 - Г) ее создал Тенгри
5. Наука, изучающая закономерности географического распространения животных в геологическом прошлом:

- А) спелеопалинология
- Б) нанология
- В) палеозоогеография
- Г) тафономия

6. Неотектонические движения сформировали:

- А) современный рельеф
- Б) древний рельеф
- В) ядро Земли

Г) они пока слишком молоды и ничего не успели сформировать

7. В экологической зональности водных объектов отметьте область, соответствующую прибрежной части морского дна, периодически осушающуюся при отливах:

- А) ультраабиссаль
- Б) батраль
- В) литораль
- Г) абиссаль

9. Организмы с ограниченным, узким диапазоном природных условий существования:

- А) гетеротрофы
- Б) руководящие виды
- В) эврибионты
- Г) стенобионты

10. Изменение флоры определенного географического региона в сторону обогащения сухолюбивыми видами растений:

- А) седиментогенез
- Б) ксерофитизация
- В) аккреция
- Г) фоссилизация

11. Самая длительная

- эра: А) милосердия
- Б) палеозойская
- В) мезозойская
- Г) кайнозойская

12. Закон геохимической осадочной дифференциации проявляется на глубине ниже:

- А) 4-5 м
- Б) 40-50 м
- В) 400-450 м
- Г) 4000-4500 м

13. Древний континент, объединявший Североамериканскую и Восточно-Европейскую платформы:

- А) Лавразия
- Б) Лавруссия
- В) Средиземье
- Г) Нарния

14. Фоссилии это:

- А) остатки ископаемых организмов и следов их жизнедеятельности
- Б) остатки современных организмов и следов их жизнедеятельности
- В) железокремнистые метеориты
- Г) следы жизнедеятельности человека

15. Как называется гипотетический суперконтинент, существовавший в позднем протерозое:

- А) Кайнотетис
- Б) Родиния
- В) Мировия
- Г) Япетус

16. Саратовская область располагается в пределах:

- А) Туранской плиты Б) Скифской плиты

В) Сибирской платформы

Г) Восточно-Европейской платформы

17. Кратон это:

- А) земная кора океанического типа
- Б) огромный метеоритный кратер
- В) древняя платформа
- Г) синоним экотона

18. Биоценоз это:

- А) комплекс остатков организмов в слое
- Б) исторически сложившаяся совокупность организмов
- В) наука об осадочных горных породах
- Г) раздел геотектоники

19. Когда сформировался суперконтинент Родиния:

- А) палеоцен Б) палеоген В) палеозой Г) протерозой

20. Щит (в геологии) это:

- А) возвышенная часть фундамента, выходящая на дневную поверхность
- Б) вид военного защитного снаряжения
- В) разновидность авлакогенов
- Г) этап горообразования

21. Аридные условия:

- А) влажные и теплые Б) влажные и холодные
- В) жаркие и сухие Г) холодные и сухие

22. Косая слоистость говорит

- о: А) быстрых течениях Б) медленных течениях
- В) условиях стагнации

Г) глубоководных условиях

23. Мезозой образован периодами:

А) пермь, триас, юра Б) триас, юра, мел В) юра, мел, палеоген

Г) мел, палеоген, неоген

24. Какой период мезозоя наиболее

геократический: А) триасовый Б) девонский В) юрский

Г) меловой

25. Известняки формируются из:

А) кремнистых илов

Б) карбонатных илов

В) глинистых илов

Г) кварцевых песков

26. Орогенез это:

А) горообразование

Б) горообразование

В) генетический тип горных пород

Г) один из методов исторической геологии

27. Репер - это:

А) таксономический ранг

Б) исполнитель рэпа

В) маркирующий горизонт

Г) название суперконтинента

28. Термин «криптозой»

означает: А) скрытая жизнь Б)

явная жизнь В) сладкая жизнь Г)

длинная жизнь

29. Возникновение первых скелетных организмов

произошло: А) катархее Б) архее В) протерозое

Г) фанерозое

30. Что такое рифт:

А) надвиговая система

Б) система раздвига

В) плод воображения геологов

Г) разновидность коралловых построек

31. В кембрии расцвет пережили:

А) трилобиты Б) гастроподы В)

брахиоподы

Г) ихтиозавры

32. Аммониты являются: А)

головоногими моллюсками Б)

брюхоногими моллюсками В)

двустворчатыми моллюсками Г)

головорукими моллюсками

33. Юрский период – время расцвета:

А) земноводных Б) пресмыкающихся В)

млекопитающих Г) костистых рыб

Вопросы для экзамена

1. Роль геологических знаний при землеустройстве.
2. Науки о Земле и место в них геологии.
3. Связь геологии с другими науками. Междисциплинарные науки.
4. Структура геологии (основные научные направления).
5. Уровни организации геосистем.
6. Геосферное (оболочечное) строение земли.
7. Минералы (определение, ассоциации минералов, генезис, свойства).
8. Минералы – самородные элементы.
9. Минералы – окислы.
10. Минералы – сульфиды.
11. Минералы – фосфаты.
12. Минералы – карбонаты.
13. Горные породы (классификация, происхождение).
14. Магматические горные породы.
15. Метаморфические горные породы.
16. Осадочные горные породы.
17. Обломочные (кластические) осадочные горные породы.
18. Органогенные осадочные горные породы.
19. Хемогенные осадочные горные породы.
20. Геологические тела (слои, формы залегания, слоистость).
21. Опасные геологические процессы (эндогенные).
22. Опасные геологические процессы (экзогенные).
23. Выветривание. Главные агенты физического выветривания и связанные с ними продукты разрушения.
24. Какие главные процессы происходят при химическом выветривании горных пород и какие условия для них наиболее благоприятны.
25. В чем заключается закон зональности распределения почв.
26. Где и в каких условиях проявляется интенсивная деятельность ветра.
27. Что такое корразия и каковы ее последствия.
28. Как развиваются овраги и временные горные потоки, и какие отложения связаны с их деятельностью.

29. Каковы закономерности формирования речных долин и их деятельность.
30. Образование цикловых надпойменных террас и их строение (типы). Какие условия благоприятны для образования дельт и эстуариев. Какие полезные ископаемые связаны с аллювиальными и дельтовыми отложениями.
31. С чем связана водопроницаемость различных горных пород. У каких пород больше проницаемость.
32. Как образуются подземные воды. Как подразделяются подземные воды по гидродинамическим признакам. Почему важно изучение режима подземных вод.
33. С чем связан карст и какие карстовые формы существуют на поверхности и в глубине. Чем отличается карст открытого типа от покрытого.
34. Какие факторы вызывают оползни и какова роль в этом процессе подземных вод.
35. Как и в каких условиях образуются ледники. Чем обусловлено движение льда и как оно происходит в материковых и горных ледниках.
36. Какие основные группы организмов развиты в морях и океанах и их роль в образовании осадков. Каков баланс осадочного материала, поступающего в Мировой океан. Каковы генетические типы морских осадков и закономерность их распределения в различных зонах. Какие полезные ископаемые связаны с морскими осадочными породами.
37. Какие существуют типы магматизма. Что такое магма и каковы ее свойства. Каким образом магма превращается в горную породу.
38. Какие существуют типы интрузивов и их контактов. Какие продукты извержения вулканов известны. Типы вулканических построек и их связь с составом магмы.
39. Какие типы вулканических извержений известны и в чем причина их разнообразия. Каков механизм перемещения пепловых потоков. Что такое поствулканическая деятельность. Какова географическая и тектоническая позиция современного вулканизма.
40. Метаморфические процессы. Какие типы метаморфизма вам известны.
41. Что такое новейшие тектонические движения. Какие существуют методы изучения современных движений.
42. В чем причина деформаций горных пород. Какие существуют виды деформаций.
43. Какие различаются элементы складки. Какие существуют типы складок и по какому признаку они классифицируются.
44. Что можно рассказать о типах складчатости и условиях их образования. Какова классификация разрывных нарушений.
45. Что представляет собой землетрясение. Что такое очаг землетрясения. Какие существуют основные параметры землетрясения.
46. Каков механизм возникновения землетрясения. Где и в каких структурах и зонах в наши дни происходят землетрясения.
47. Как образуются цунами. Возможен ли прогноз землетрясений и цунами. Как осуществляется сейсмическое районирование.

48. Какие основные структурные элементы земной коры можно выделить в настоящее время. В чем разница в строении земной коры основных структурных элементов.
49. Каковы основные особенности структуры платформ. Какие структурные элементы выделяются на платформах.
50. Каковы этапы развития подвижных областей. Как сформировались складчатые области.
51. Чем занимается историческая геология. В чем заключается связь исторической геологии с другими геологическими науками.
52. Какие существуют методы определения относительного возраста горных пород. Что такое геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
53. Что такое палеомагнитный метод и как его используют. В чем разница между палеогеографическими и палеотектоническими картами.
54. Влияние на экологию планеты Земля эндогенных процессов. Проявление негативного антропогенного влияния на биосферу Земли.
55. Геофизика. Методы геофизических исследований для решения геологических и экологических задач. Геофизические методы и физические поля, физические свойства горных пород и минералов
56. Экологически неблагоприятное воздействие геофизических технологий на окружающую среду. Особенности геофизических методов исследований, предотвративших их внедрение в экологию.
57. Объект и задачи экологической геологии и геоэкологии.
58. Проблемы использования земельных ресурсов землеустройства. Основные особенности педосферы и ее значение в функционировании системы Земля. Стратегия использования почв и земельных ресурсов.
59. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая экологические функции литосферы.
60. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы.
61. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их геологические последствия.
62. Проблемы урбанизации: качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.
63. Методы анализа геоэкологических проблем. Геоэкологический мониторинг.
64. Проблемы экологической безопасности. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества.

14. Образовательные технологии

Используются следующие образовательные технологии:

лекции с демонстрацией презентаций Power Point на мультимедийном оборудовании; проведение практических занятий на базе музея естествознания СГТУ; изучение коллекционного материала учебных коллекций Самостоятельная работа студентов с электронными ресурсами INTERNETа, ИОСа.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине «Основы геологии»

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ

1. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Академия, 2008.
2. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.
3. Хаин В.Е., Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук. М.: Академия, 2008.
4. Короновский Н.В., Хаин В.Е. Планета Земля от ядра до ионосферы. М.: КДУ, 2007.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ

1. Габдуллин Р.Р., Иванов А.В. Прикладная стратиграфия в инженерной и экологической геологии. Уч. пособие. М.: Изд-во МГУ, 2013.
2. Архангельский М.С., Иванов А.В. Введение в палеогеографию с элементами палеоэкологии. Уч. пособие. М.: Камертон, 2013.
3. Архангельский М.С., Иванов А.В. Картины прошлого Земли. Палеоэкологические эпизоды. М.: Изд-во Университетская книга. 2015.
4. Под знаком GEO прикосновение к науке. Фильм-экскурсия. СГТУ имени Гагарина Ю.А. 2012.
5. Архангельский М.С., Иванов А.В., Нелихов А.Е. Когда Волга была морем. Саратов: Изд-во СГТУ, 2012.
6. Якушева А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. М.: МГУ, 1988.
7. Мильничук В.С., Арабаджи М.С. Общая геология. М.: Недра, 1989.
8. Аллисон А., Палмер Д. Основы геологии. М.: Мир, 1984.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический.
2. Записки Всесоюзного минералогического общества.
3. Известия АН СССР. Серия геологическая.
4. Недра Поволжья и Прикаспия.
5. Геология и геофизика.
6. Разведка и охрана недр.
7. Литология и полезные ископаемые.
8. Геотектоника.

9. Известия вузов. Геология и разведка.
10. Вестник МГУ. Серия 4. Геология.
11. Геоэкология.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://nospe.ucoz.ru>
2. <http://www.geol.msu.ru/studies/geology/page1.html>
3. <http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html>
4. Yurassic.ru
5. Cretaceous.ru

ИСТОЧНИКИ ИОС

1. https://portal.sstu.ru/Fakult/FES/GIG/zmkdb_b222_1/default.aspx
2. https://portal.sstu.ru/Fakult/FES/GIG/zmkdb_b222_2/default.aspx

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Геоэкология и инженерная геология»

ПРИЛОЖЕНИЕ

к рабочей программе

по дисциплине

«Б.1.2.5 «Основы геологии»

направления подготовки «21.03.02 «Землеустройство и кадастры» Профиль
«Городской кадастр»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1, 2

зачетных единиц – 7

часов в неделю – 1 сем. – 2 ч; 2 сем. – 4 ч.

всего часов – 252,

в том числе:

лекции – 42 ч.

практические занятия – 54 ч.

коллоквиумы – 12 ч.

самостоятельная работа – 144

ч. экзамен – 1, 2 семестры

1. Формируемые компетенции и результаты обучения по дисциплине

Перечень задач по видам деятельности, на решение которых направлено обучение по дисциплине

1. Организационно-управленческая деятельность:

- Участие в составлении технической документации и отчетности; определение требований и составление технической документации на выполнение ремонтных работ приборов и оборудования.
- Выполнение работ по подготовке сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем; проверка технического состояния приборов и оборудования; составление заявок на новое оборудование, приемка и освоение нового оборудования и приборов.
- Организация и планирование работы малых коллективов исполнителей; анализ результатов деятельности коллективов.

2. Проектная деятельность:

- Сбор и анализ исходных геологических данных для проектов и схем землеустройства, планирования использования земель, проектов развития объектов недвижимости.
- Участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектов и схем землеустройства, планирования использования земель; разработке проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, развитию единых объектов недвижимости, оформлению законченных проектов работ.
- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройствам и кадастрам, развитию единых объектов недвижимости, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3. Производственно-технологическая деятельность:

- Ведение государственного кадастра недвижимости; осуществление мониторинга земель и недвижимости.
- Участие в осуществлении проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству, государственному кадастру недвижимости, предусмотренных законодательством.
- Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров.
- Участие в проведении государственного контроля за использованием недвижимости, охраной земель и окружающей среды в соответствии с действующим законодательством; технической инвентаризации объектов недвижимости и межевании земель; проведении кадастровой оценки земельных участков и иных объектов недвижимости; работах по

реализации проектов и схем землеустройства, развития единых объектов недвижимости.

- Использование информационных технологий, моделирования и современной техники при создании кадастровых карт и формирование кадастровых информационных систем.

4. Научно-исследовательская деятельность.

- Апробация автоматизированных систем проектирования, обработке кадастровой и другой информации и их анализ.
- Участие в разработке новых методик проектирования, технологии выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости.
- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земель и недвижимости.

Составляющие компетенций

Компетенции по учебному плану: ОК-10, ПК-19

Название и шифр компетенции	Шифр составных частей	Составные части
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОК-10	А	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Б	способен применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования
способностью и готовностью к проведению экспериментальных исследований ПК-19	А	способен и готов к проведению экспериментальных исследований

Результаты обучения

Результат обучения (код)	Определение	Возможные доказательства	Примеры заданий
Знание и понимание			
Знание (a1)	Студент помнит или распознает информацию, идеи, события из истории геосистем в приблизительном порядке и форме, в которой они были заучены	Повторение или распознавание геологической информации, составить список геологических процессов. Студент приводит цитаты из геологической литературы,	составить список , например, обобщающих показателей; выделить основные этапы развития Земли; рассказать об основных идеях в науках о Земле;

		воспроизводит нужные схемы из учебных пособий, ссылается на ключевых авторов, прикладывает соответствующую геологическую документацию	показать взаимосвязь геопроцессов; назвать основные понятия, используемые при оценке характеристик геосистем
Понимание (a2)	Студент преобразует, интерпретирует геологическую информацию, ухватывает значение, определяет ключевые пункты	Схватывание (понимание) смысла информационных материалов. Может описать, объяснить, определить признаки геосистем, сформулировать выводы. Составляет конспект (реферат) текста, пересказывает, объясняет	описать геологические процессы; объяснить сущность геологических процессов; определить особенности геосистем; сформулировать основные закономерности наук о Земле.
Интеллектуальные навыки			
Применение (b1)	Студент выбирает, передает и использует идеи в науках о Земле в новых незнакомых ситуациях или с новым подходом	Применение в сходной ситуации полученных навыков, применить, проиллюстрировать, решить.	применить методики проиллюстрировать геологические данные решить полученные задачи
Анализ (b2)	Студент разбивает геологический материал на составные части, связывает факты и события со структурой	Определение элементов геосистем и структуры, проанализировать, проверить, провести эксперимент, сравнить, выявить различия. Студент применяет идеи в науках о Земле для структурирования ситуаций на рабочем месте, использует схемы, снабженные комментариями, сравнивает и противопоставляет, указывает на различия.	проанализировать и проверить полученные геологические данные; провести эксперимент; сравнить особенности геосистем; выявить специфику полученных геопроцессов.
Синтез (b3)	Студент по-новому	Создание элементов	создать и

	сочетает идеи	по-новому: создать, разработать, составить план. Студент устанавливает связи между одной или двумя идеями, переделывает схемы для их более полного соответствия реальной ситуации, дает рекомендации для действий, разрабатывает план или предлагает изменения для существующего метода работы	разработать алгоритм описания геосистем; создать план изучения геосистем и геопроцессов.
Оценка (b4)	Студент оценивает или судит о ценности	Сравнительная оценка значимости на основе критериев, может представить аргументы, защитить точку зрения, доказать, спрогнозировать. Студент определяет, что он узнает о самом себе, других или организации в результате анализа, демонстрирует понимание относительной важности идеи и ее составных частей, критикует теорию или поддерживает ее	представить аргументы; доказать точку зрения по вопросам строения, функционирования и эволюции геосистем.
Практические навыки			
Геологический анализ (c1)	Студент разбивает решения на составные части, находит недостающую информацию, формирует структуру системы или процесса	Способен применять фундаментальные знания для поиска новых и новейших технологий в сфере специализации. Способен применять методы математического и компьютерного моделирования для решения поставленных задач	решение задач в области наук о Земле и природопользования.

		в области специализации, способен оценить их ограничения. Способен находить необходимые данные для решения неизвестных задач и применять, в случае необходимости, методы компьютерного моделирования	
Геологическое проектирование (с2)	Студент формирует геологические решения в определенной области	Знание и всестороннее понимание процессов и методов проектирования и способность применять их в нестандартных ситуациях. Способность создавать новые компоненты, системы для удовлетворения нужд общества.	осуществлять управление исследованиями геосистем и геопроцессов.
Переносимые навыки			
(d1)	Студент формирует суждения о возможности расширенного использования принятых решений и о последствиях реализации решений в смежных областях знаний	Понимание принципов ведения инженерной практики и возможных ограничений, понимание применяемых методик, методов и их ограничений, учитывает экономические, технологические, экологические последствия реализации принятых решений	приобрести навыки четкого изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме выработать навыки критического оценивания различных точек зрения в области наук о Земле.

2. Таблица формирования результатов обучения по дисциплине по компетенциям при реализации ООП

Компетенции по учебному плану: ОК-10, ПК-19

Шифр	Результаты обучения по дисциплине
------	-----------------------------------

компетенции и составляющих компетенции	знание и понимание				интеллектуальные навыки				практические навыки				переносимые навыки			
	a1	a2			b1	b2	b3	b4	c1	c2			d1			
ОК-10																
ОК-10А	+	+			+	+	+	+	+	+			+			
ОК-10Б	+	+			+	+	+	+	+	+			+			
ПК-19																
ПК-19А	+	+			+	+	+	+	+	+			+			

3. Индикаторы сформированности компетенций по уровням

№ пп	Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)
1	2	3	4
1.	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП ВПО	способность решать известные, не многофакторные задачи, не имеющие далеко идущих последствий, часто встречающиеся, требующие практического знания, известными способами, описанными в стандартах
2.	Продвинутый уровень	Превышение минимальных характеристик сформированности компетенций для выпускника вуза	способность решать известные задачи, не имеющие далеко идущих последствий, часто встречающиеся, но имеющие множество ограничений, с несколькими группами заинтересованных сторон, зачастую способами, выходящими за рамки стандартов
3.	Превосходный уровень	Максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования	способность решать задачи, принадлежащие известному семейству задач, с множеством конфликтующих ограничений, с несколькими группами заинтересованных сторон, последствия которых могут превышать локальную возможность зачастую способами, выходящими за рамки стандартов.

4. Содержание лекционного курса

№ темы	№ лекции	Формируемые составляющие компетенции и результаты обучения (код)
1	2	3
1 семестр		

1	-	ОК-10 (А) a1 a2 b2 b4 c2
2	1	ОК-10 (А) a1 a2 b2 b4 c2
3	2	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
4	3	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
5	4	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.1	5	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.2	6	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.3	7	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.4	8	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.5	9	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.6	10	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.7	11	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.8	12	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
5.9	13	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.10	14	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
2 семестр		
6	1	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.1	2	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.2	3	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.3	4-5	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.4	6	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
7	7-11	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
8	12-16	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
9	17-23	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
10	24-28	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
Всего		42 часа

6. Содержание коллоквиумов

№ темы	№ занятия	Формируемые составляющие компетенции и результаты обучения (код)
1	2	3
1 семестр		
3	1-2	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
4	3-4	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
2 семестр		
6.1	5	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.2	6	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2

		d1
6.3	7	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.4	8	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
7	9	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
8	10	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
9	11	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
10	12	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
Всего		12 часов

7. Перечень практических занятий

№ темы	№ занятия	Формируемые составляющие компетенции и результаты обучения (код)
1	2	3
1 семестр		
1	1	ОК-10 (А) a1 a2 b2 b4 c2
2	2	ОК-10 (А) a1 a2 b2 b4 c2
3	3-5	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
4	6-7	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
5	8	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.1	9	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.2	10	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.3	11	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.4	12	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.5	13	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.6	14	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.7	15	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.8	16	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
5.9	17	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.10	18	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
2 семестр		
6	19-20	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.1	21-24	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.2	25-28	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.3	29-32	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.4	33-36	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
7	37-40	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2

8	41-44	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
9	45-48	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
10	49-54	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
Всего		54 часа

8. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Формируемые составляющие компетенции и результаты обучения (код)
1	2	3	4
1 семестр			
1	6	Введение	ОК-10 (А) a1 a2 b2 b4 c2
2	6	Основные данные о Земле и земной коре	ОК-10 (А) a1 a2 b2 b4 c2
3	6	Минералогия	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
4	6	Литология	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b4 c1 c2
5	6	Процессы внешней динамики	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.1	6	Выветривание	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.2	6	Геологическая деятельность ветра	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.3	6	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.4	6	Геологическая деятельность речных потоков	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.5	6	Геологическая деятельность подземных вод	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.6	6	Карстово-суффозионные процессы	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.7	6	Геологическая деятельность ледников	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.8	6	Гравитационные процессы на склонах	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
5.9	6	Геологическая деятельность озер и болот	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
5.10	6	Геологическая деятельность морей и океанов	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
2 семестр			
6	6	Процессы внутренней динамики	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1

6.1	6	Магматизм	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.2	6	Метаморфизм	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.3	6	Тектонические движения и деформации горных пород	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
6.4	6	Землетрясения	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
7	6	Историческая геология	ОК-10 (А,Б) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2
8	6	Геофизика	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
9	6	Инженерная геология	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
10	6	Экологическая геология и геоэкология	ОК-10 (А,Б) ПК-19 (А) a1 a2 b1 b2 b3 b4 c1 c2 d1
Всего			144 часа