

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.Л. Толстик

Регистрационный № УД- \_\_\_\_/уч.

**ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ И СМЕЖНЫХ СТРАН**

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной  
дисциплине для специальности:  
1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»**

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-51 01 01 – 2013 и учебного плана I 51-004/уч.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

А.Ф. Санько, заведующий кафедрой инженерной геологии и геофизики географического факультета Белорусского государственного университета, доктор геолого-минералогических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

В.Н. Губин, заведующий кафедрой динамической геологии географического факультета БГУ, доктор географических наук, профессор;

С.А. Кручек, ведущий научный сотрудник Отдела стратиграфии и тектоники «НПЦ по геологии», кандидат геолого-минералогических наук

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой инженерной геологии и геофизики Белорусского государственного университета  
(протокол № 9 от 16.04.2015 г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета  
(протокол № 5 от 15 мая 2015 г.

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по дисциплине «Геология Беларуси и смежных стран» разработана для вузов Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых». Эта дисциплина является базовой. На ее основе ведется подготовка инженеров-геологов. Изучение данного предмета позволяет приобрести углубленные знания и практические навыки в области региональной геологии Беларуси, соседних территорий России (Псковская, Смоленская, Брянская области), Украины, Польши, Литвы и Латвии. На основе знаний, умений и навыков, полученных при изучении курса, базируется дальнейшее изучение дисциплин «Инженерная геология», «Металлические полезные ископаемые», «Горючие и неметаллические полезные ископаемые», дисциплин специализаций – «Специфика поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Методы региональных геологических исследований».

Важнейшими технологиями обучения, адекватно отвечающими цели изучения данной дисциплины, являются:

- проблемное обучение (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы, метод сравнительно-исторического анализа и др.);
- теоретико-информационные (объяснение, демонстрация презентации, консультирование и др.);
- практико-операционные (сдача минимума по стратиграфии отложений кристаллического фундамента и платформенного чехла территории Беларуси).

В результате изучения дисциплины будут сформированы следующие компетенции:

АК-1 Уметь использовать базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

СЛК-1 – Владеть качествами гражданина;

ПК-1 – Применять основные законы естественных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности;

ПК-4 – Определять проблемы в области наук о Земле и осуществлять постановку научных задач, имеющих как теоретический интерес, так и практическую значимость в области глобального и регионального естествознания;

ПК-7 – Составлять аналитические обзоры литературы по теме исследований, анализировать информационные и картографические данные по изучаемой проблеме, обосновывать целенаправленность проведения научных исследований;

ПК-8 – Составлять отчеты по научно-исследовательским работам, подготавливать научные доклады и статьи, сообщения и рефераты;

ПК-9 – Проводить полевые и лабораторные геологические исследования;

ПК-12 – Строить и использовать модели для описания и прогнозирования поисков полезных ископаемых в кристаллическом фундаменте и платформенном чехле;

ПК-13 – Анализировать исторические и современные проблемы экономической и социальной жизни общества на основе обеспеченности минеральными ресурсами;

ПК-21 – Выполнять прогноз социально-экономических результатов реализации Государственных программ экономического и социального развития;

Основная **цель** изучения дисциплины – усвоение знаний по геологическому строению, истории геологического развития, полезным ископаемым территории Беларуси, соседних территорий России (Псковская, Смоленская, Брянская области), Украины, Польши, Литвы и Латвии.

К **задачам** дисциплины относятся: формирование представлений студентов о стратиграфии и вещественном составе пород кристаллического фундамента и платформенного чехла, о тектоническом строении, минерагении территории Беларуси и близлежащих зарубежных территорий в свете современных геологических теорий, показ значения знаний по региональной геологии для решения разнообразных теоретических и практических задач по поиску полезных ископаемых.

Выпускник должен:

**знать:**

- историю геологического изучения территории Беларуси;
- стратиграфию и вещественный состав кристаллического фундамента Беларуси, включая основные стратифицированные метаморфические, ультраметаморфические и магматические комплексы;
- стратиграфию и вещественный состав платформенного чехла территории Беларуси, включая осадочные и магматические образования;
- основные черты строения земной коры и верхней мантии, тектонику кристаллического фундамента и платформенного чехла Беларуси;
- историю геологического развития территории Беларуси;
- размещение, вещественную характеристику и условия образования месторождений полезных ископаемых Беларуси;
- иметь общие представления о геологическом строении, истории геологического развития и полезных ископаемых близлежащих зарубежных территорий;

**уметь:**

- расчленять в общих чертах геологический разрез территории Беларуси по керну скважин;
- соотносить данные о вещественном составе пород с условиями их образования;
- реконструировать историю формирования структурно-вещественных комплексов и тектонических структур;
- делать предположения о перспективах осадочных, магматических и метаморфических комплексов территории Беларуси на полезные ископаемые;
- использовать знания по региональной геологии Беларуси при геологосъемочных работах, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых;

- использовать знания по региональной геологии Беларуси при геологоразведочных работах на других территориях.

**владеть**

– методами анализа и оценки состояния и состава горных пород, пригодных для использования в качестве полезных ископаемых;

– методами построения графиков и диаграмм, расчета количественных показателей, коэффициентов и индексов, геоинформационного моделирования, программными пакетами Adobe Illustrator;

– методическими подходами обоснования фациально-методического типа горных пород, определение структур и текстур горных пород и на основании этого определять их генезис;

– геологической номенклатурой по определению горных пород морского и континентального генезиса.

Учебным планом на изучение дисциплины «Геология Беларуси и смежных стран» по специальности 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» отводится 238 часов, в том числе 126 аудиторных часов: лекции – 70 часов, практические занятия – 52 часа, семинарские занятия – 4 часа. Изучается дисциплина в течение двух семестров. После завершения изучения дисциплины проводится экзамен в 6 и 7 семестрах.

### ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Аудиторные		
		Лекции	Практи- ческие	Семи- нарские
	<b>Раздел 1. Геология Беларуси</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>2</b>
1	История геологического изучения	2		
2	Земная кора, литосфера и астеносфера	2	2	
3	Метаморфические стратифицированные и ультраметаморфические комплексы кристаллического фундамента	2	2	
4	Магматические комплексы кристаллического фундамента	2		
5	Формирование кристаллического фундамента	2	2	
6	Тектоника. Общая характеристика платформенного чехла	2	2	2
7	Верхнепротерозойская эонотема: рифей и венд	2	2	
8	Кембрийская система (период)	2		
9	Ордовикская и силурийская системы (периоды)	2		

10	Девонская система (период)	2	2	
11	Каменноугольная система (период)	2		
12	Пермская система (период)	2		
13	Триасовая система (период)	2		
14	Юрская система (период)	2		
15	Меловая система (период)	2	2	
16	Палеогеновая система (период)	2	2	
17	Неогеновая система (период)	2	2	
18	Четвертичная система (период)	2	2	
19	Геоморфология	2	2	
20	Гидрогеология	2	2	
21	Полезные ископаемые	2	2	
	<b>Раздел 2. Геология смежных стран</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>2</b>
1	Тектоническое районирование Северной Евразии	2	2	
2	Геологическое строение Западной Европы: фундамент и тектоническое районирование	2	2	
3	Геологическое строение Западной Европы: осадочный чехол	2	2	
4	Восточно-Европейская платформа: кристаллический фундамент и тектоническое районирование	2	2	2
5	Восточно-Европейская платформа: платформенный чехол	2	2	
6	Геология Псковской области России	2	2	
7	Геология Смоленской области России	2	2	
8	Геология Брянской области России	2	2	
9	Геология Украины: кристаллический фундамент и тектоническое районирование	2	2	
10	Геология Украины: платформенный чехол	2		
11	Геология Польши: фундамент и тектоническое районирование	2	2	
12	Геология Польши: осадочный чехол	2	2	
13	Геология Литвы	2	2	
14	Геология Латвии	2	2	
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>	<b>52</b>	<b>4</b>

## **II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Раздел 1. ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ**

#### **1. История геологического изучения территории Беларуси**

Введение. Первый этап (начало XIX - начало XX вв.), второй этап (начало XX в. - 1941 г.), третий этап (с 1945 г. - настоящее время).

#### **2. Земная кора, литосфера и астеносфера**

Роль геофизических методов в изучении глубинного строения территорий. Поверхность Мохоровичича, мощность земной коры, литосферы и астеносферы на территории Беларуси. Четыре слоя земной коры: платформенный чехол, гранитный слой, диоритовый слой, базальтовый слой. Соотношения между мощностью литосферы и земной коры, литосферы и астеносферы. Основные геоструктурные области кристаллического фундамента.

#### **3. Метаморфические стратифицированные и ультраметаморфические комплексы кристаллического фундамента**

Гранулитовый комплекс. Амфиболит-гнейсовый комплекс (поздний архей). Амфиболит-гнейсо-сланцевый комплекс (ранний протерозой). Сланцевый комплекс (конец раннего протерозоя). Генетическая специфика ультраморфизма. Эндербит-чарнокитовый комплекс. Бластомилонитовый комплекс. Мигматит-гранитогнейсовый комплекс.

#### **4. Магматические комплексы кристаллического фундамента**

Распределение магматических комплексов по возрасту. Распределение магматических комплексов по составу пород. Аргеловщинский комплекс пород ультраосновного состава. Комплексы пород основного состава. Нагорновский комплекс. Комплексы пород среднего состава. Комплексы пород кислого состава. Мостовский комплекс.

#### **5. Формирование кристаллического фундамента**

Геоструктурные области фундамента: Белорусско-Прибалтийский гранулитовый пояс, Брагинский и Витебский гранулитовые массивы, Центрально-Белорусская (Смолевичско-Дрогичинская) и Восточно-Литовская (Инчукалнская) гранитогнейсовые зоны, Осницко-Микашевичский вулканоплутонический пояс. Разломы в фундаменте Беларуси.

## **6. Тектоника. Общая характеристика платформенного чехла**

Структурные комплексы: готский, нижнебайкальский, верхнебайкальский, каледонский, герцинский и киммерийско-альпийский. Квазиплатформенная, катаплатформенная и ортоплатформенная части чехла. Структурные этажи герцинского и киммерийско-альпийского комплексов. Основные современные структуры. Основные этапы формирования структур и их тектоническое районирование. Блоковые, блоково-пликативные и пликративные структуры Припятского прогиба. Факторы формирования локальных структур прогиба. Соляная тектоника, диапириды и криптодиапиры.

## **7. Верхнепротерозойская зонотема (зон): рифей и венд**

Распространение, условия залегания, мощность образований, вещественный состав, текстуры и структуры пород бобруйской и шеровичской серии нижнего рифея, пинской и оршанской свит среднего–верхнего рифея, лапичской свиты верхнего рифея. Первый доплитный (готский) геотектонический этап развития. Начало формирования в раннем рифее чехла платформы. Второй доплитный (раннебайкальский) геотектонический этап. Заложение в среднем рифее Вольно-Оршанского прогиба. Терригенная мелководная морская седиментация в пинское и оршанское время среднего-позднего рифея. Формирование первых карбонатных и органических образований в лапичское время позднего рифея.

Вильчанская, волынская и валдайская серии венда. Покровное оледенение в вильчанское время раннего венда. Завершение раннебайкальского геотектонического этапа и доплитного развития территории. Начало позднебайкальского геотектонического этапа и плитного развития территории. Трапповый базальтовый вулканизм на юго-западе Беларуси в волынское время позднего венда. Развитие Балтийско-Приднестровской зоны перикратонных опусканий и Московской синеклизы. Формирование Кобринско-Полоцкого прогиба – морского бассейна с терригенным осадконакоплением.

## **8. Кембрийская система (период)**

Распространение, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры, стратиграфия. Соотношение мощности и полноты разреза на юго-западе и на северо-западе Беларуси. "Дотрилобитовый кембрий" ("балтийская серия"). Песчаники, алевролиты, глины. Органические остатки (акритархи, черви, брахиоподы). Ходы илоедов, текстуры взмучивания. Терригенная седиментация в кембрии. «Дотрилобитовое» время раннего кембрия – завершение позднебайкальского геотектонического этапа. «Трилобитовое» время раннего кембрия – начало каледонского этапа.

## **9. Ордовикская и силурийская системы (периоды)**

Распространение, стратиграфия (нижний, средний, верхний ордовик), мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры. Соотношение мощности и полноты разреза на юго-западе и на северо-западе Беларуси. Кварцево-глауконитовые песчаники нижней части разреза. Известняки, доломиты, мергели. Органические остатки (иглокожие, трилобиты, брахиоподы, мшанки, цефалоподы, гастроподы).

Распространение, стратиграфия (нижний и верхний силур), мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород, органические остатки. Соотношение мощности и полноты разреза на юго-западе и на северо-западе Беларуси. Известняки, мергели, глины. Органический мир силурийского периода.

## **10. Девонская система (период)**

Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав образований, текстуры и структуры, типы разрезов, органические остатки и органогенные постройки. Отложения и органические остатки нижнего и среднего девона. Верхний девон. Франский ярус. Речицкий горизонт франского яруса – начало рифтовой стадии (формирования Припятского рифта). Соленосные отложения франского возраста. Каменная соль. Галопелиты. Ангидриты. Сульфатно-терригенные и сульфатно-карбонатные породы. Вулканические породы евлановского и чернинского горизонтов в Припятском прогибе и на Северо-Припятском плече. Фаменский ярус. Разнообразие типов разреза. Органогенные постройки. Верхнефаменские соленосные отложения. Каменная соль. Калийные соли. Фациальные замещения солей. Надсолевая часть девона. Структурно-вещественные комплексы девона Припятского прогиба (подсолевой терригенный, подсолевой карбонатный, нижний солевой, межсолевой, верхний солевой, надсолевой). Ранний девон – окончание каледонского геотектонического этапа, начало герцинского этапа. Стадия спокойного тектонического развития.

## **11. Каменноугольная система (период)**

Распространение, стратиграфия (нижний, средний, верхний карбон), мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Особенности распределения стратиграфической полноты и мощностей разрезов. Пестроцветность пород. Ритмичность строения толщи. Глины (в т.ч. каолиновые), мергели, песчаники, известняки, бурый уголь, бокситы, давсонит. Органические остатки. Чередование морских и лагунно-пресноводных условий, терригенного и карбонатного осадконакопления. Контроль участков седиментации распределением девонских соляных куполов. Формирование пластов угля, боксит-давсонитовых пород.

## **12. Пермская система (период)**

Распространение, стратиграфия (нижняя и верхняя пермь), мощность, вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Песчаники, глины, мергели и известняки, гипсы, ангидриты. Сакмарская соленосная толща. Каменная соль, сильвинит, карналлит, кизерит, бишофит. Трансгрессия моря из Днепровско-Донецкого прогиба и Западной Европы. Мелководная терригенная седиментация в Припятском прогибе между соляными куполами. Сакмарский эвапоритовый бассейн – от глубокой депрессии к озеру в пустыне.

## **13. Триасовая система (период)**

Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Нижний, средний и верхний триас: отложения и органические остатки, полезные ископаемые. Пресноводные водоемы на юго-востоке и юго-западе Беларуси. Накопление терригенных пестроцветных осадков. Роль процессов соляной тектоники в распределении отложений. Средний триас – завершение герцинского геотектонического этапа. Поздний триас – начало киммерийско-альпийского этапа.

## **14. Юрская система (период)**

Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Средняя и верхняя юра: отложения и органические остатки, полезные ископаемые. Раннеюрская суша. Погружение юго-восточной и юго-западной частей территории Беларуси в среднеюрскую эпоху. «Борьба» суши и моря. Постепенное превращение бассейна осадконакопления из сильно опресненного в морской. Преимущественно терригенная седиментация. Континентальные торфообразующие обстановки в байосском и батском веках средней юры. Карбонатонакопление в оксфордский век позднеюрской эпохи. Позднеюрская суша.

## **15. Меловая система (период)**

Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры и структуры пород. Нижний и верхний мел: отложения, органические остатки, полезные ископаемые. Миграция границ моря на протяжении периода. Терригенная седиментация в раннемеловую эпоху. Образование фосфоритов. Позднемеловая эпоха – время образования писчего мела. Альбский век – крупнейшая в истории мезозоя Восточно-Европейской платформы морская трансгрессия. Остановки в осадконакоплении и «раковинные мостовые» в толще писчего мела. Желваки кремня в меловых породах и их возможная связь с альпийским вулканизмом. Образование опок и трепелов во второй половине коньякского века.

## 16. Палеогеновая система (период)

Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры и структуры. Бескарбонатные глауконитово-кварцевые пески верхнего эоцена-нижнего олигоцена – последние морские образования в геологической истории Беларуси. Обнажения по долинам Днепра, Сожа, Ипути. Лоскутное распространение отложений верхнего олигоцена. Обнажения на правом берегу Днепра. Линзы белых мономинеральных кварцевых песков. Углистые пески, алевроиты, глины с прослоями бурого угля в западинах и котловинах. Палеоценовая суша. Карстование верхнемеловых пород. Накопление песков и глин в мелком море. Начало континентального режима и неотектонического этапа развития земной коры Беларуси (конец раннего – начало позднего олигоцена). Тропический или влажный субтропический климат. Осадконакопление в долинах рек, карстовых озерах.

## 17. Неогеновая система (период)

Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры, структуры. Островное залегание отложений. Нижняя подтолща миоцена. Пески, глины, бурые угли. Житковичское, Бриневское и Тонежское буроугольные месторождения. Верхняя подтолща миоцена. Глины монтмориллонитового состава, прослой торфа, сапропеля, кварцевых песков и алевроитов. Пески, алевроиты, глины плиоцена. Ассоциация тяжелых минералов (ильменит, рутил, лейкоксен, циркон, турмалин, дистен, силлиманит, ставролит). Терригенное осадконакопление на низменной аллювиальной равнине. Образование торфяных залежей в пониженных участках рельефа. Накопление монтмориллонитовых глин в озерных водоемах. Образование россыпей тяжелых минералов в реках.

## 18. Четвертичная система (период)

Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры и структуры. *Нижний плейстоцен*. Алевроиты, супеси, глины гомельского надгоризонта. *Средний и верхний плейстоцен (гляциоплейстоцен)*. Ледниковых и межледниковых горизонтов. Аллювиальные и озерные пески, алевроиты, глины брестского надгоризонта. Ледниковые горизонты. Морены. Валунные супеси и суглинками. Песчано-гравийного и гравийно-галечный материал, валуны. Отторженцы дочетвертичных пород. Водно-ледниковые (флювиогляциальные) образования. Перигляциальные отложения. Межледниковые горизонты. Оледенения и межледниковья. Формирование ложбины ледникового выпахивания и размыва, ледниковых отторженцев коренных отложений. Формирование камов и озв. Зандровые равнины. Эратические валуны.

Стратиграфия позднеледниковых и голоценовых отложений по данным палеонтологических и геохронологических исследований. Изменения климата в

позднеледниковье и голоцене. Деятельность человека и современные геологические процессы.

## **19. Геоморфология**

Геоморфологическое районирование. Гипсометрия. Основные факторы рельефообразования. Роль четвертичных оледенений в формировании современного рельефа. Особенности рельефа Белорусского Поозерья. Рельеф Белорусской гряды и прилегающих равнин и низин. Рельеф Полесской низменности.

## **20. Гидрогеология**

Гидрогеологическое районирование. Водоносные горизонты и комплексы. Гидродинамическая и гидрохимическая зональность. Ресурсы пресных подземных вод. Минеральные воды. Промышленные рассолы.

## **21. Полезные ископаемые**

Горючие полезные ископаемые (нефть, торф, бурый уголь, горючие сланцы). Размещение, стратиграфическая приуроченность, генезис месторождений. Основные количественные показатели. Химическое и агрохимическое сырье (калийные соли, каменная соль, промышленные рассолы, доломит, фосфориты, сапропель, давсонит, кремнистые породы, глауконит, глинистая охра). Размещение, стратиграфическая приуроченность, генезис месторождений. Перспективы обнаружения новых месторождений. Металлические полезные ископаемые (железные руды, цветные и редкие металлы, полиминеральные россыпи). Размещение, стратиграфическая приуроченность, генезис месторождений.

Сырье для производства строительных материалов (строительные, силикатные, формовочные, стекольные пески, песчано-гравийные смеси, легкоплавкие и тугоплавкие глины, мергельно-меловые породы, гипс, естественный строительный камень). Размещение, стратиграфическая приуроченность, генезис месторождений. Пресные, минеральные и термальные воды. Янтарь. Стратиграфическая приуроченность, размещение и генезис проявлений. Потенциально алмазоносные трубки взрыва.

## **РАЗДЕЛ 2. ГЕОЛОГИЯ СМЕЖНЫХ СТРАН**

### **1. Тектоническое районирование Северной Евразии**

Платформы (Восточно-Европейская, Сибирская, Китайская, Гебридская) и подвижные складчатые пояса (Урало-Монгольский подвижный пояс, Средиземноморский подвижный пояс или пояс Тетис, Тихоокеанский подвижный пояс) в пределах Северной Евразии.

## **2. Геологическое строение Европы: фундамент и тектоническое районирование**

Тектоническое районирование Европы. Основные структуры Европейского континента. Древние платформы. Тимано-Печорская плита. Молодая Скифская плита. Проблема возраста фундамента плиты. Молодая Среднеевропейская плита. Проблема возраста фундамента плиты. Герциниды и альпиды. Система глубоководных впадин Средиземного, Черного и юга Каспийского морей.

## **3. Геологическое строение Европы: осадочный чехол**

Строение осадочного чехла и этапы его формирования. Образования палеозойской, мезозойской и кайнозойской эратем Европы. Полезные ископаемые осадочного чехла Восточно-Европейской платформы.

## **4. Геологическое строение Восточно-Европейской платформы: кристаллический фундамент и тектоническое районирование**

Геологическое строение и полезные ископаемые Восточно-Европейской платформы. Границы платформы. Тектоническое районирование (Русская плита, Балтийский и Украинский щит, структуры более низкого ранга). Строение кристаллического фундамента и этапы его формирования.

## **5. Геологическое строение Восточно-Европейской платформы: платформенный чехол**

Строение платформенного чехла и этапы его формирования. Образования палеозойской, мезозойской и кайнозойской эратем Восточно-Европейской платформы. Полезные ископаемые осадочного чехла.

## **6. Геология псковской области России**

Формирование кристаллического фундамента и осадочного чехла. Кембрийские, ордовикские и девонские отложения. Четвертичные отложения и их роль в формировании современного рельефа. Полезные ископаемые.

## **7. Геология Смоленской области России**

Формирование кристаллического фундамента и осадочного чехла. Отложения осадочный чехла – рифея, венда, девона, карбона, юры, мела, палеогена и неогена. Четвертичные отложения и их роль в формировании современного рельефа. Полезные ископаемые Смоленской области России.

## **8. Геология Брянской области России**

Геологическое строение, тектоника и сейсмичность Брянской области. Четвертичные отложения Смоленской области и их роль в формировании современного рельефа. Гидрогеологические условия Брянской области. Полезные ископаемые Псковской области России.

## **9. Геология Украины: кристаллический фундамент и тектоническое районирование**

Тектоническое районирование Украины. Днепровско-Донецкий прогиб. Украинский кристаллический щит. Полезные ископаемые, связанные с кристаллическим фундаментом.

## **10. Геология Украины: платформенный чехол**

Отложения платформенного чехла. Четвертичные отложения и рельеф Украины. Украинское Полесье. Полезные ископаемые платформенного чехла Украины.

## **11. Геология Польши: фундамент и тектоническое районирование**

Тектоническое строение территории Польши. Складчатые сооружения Польши. Полезные ископаемые.

## **12. Геология Польши: осадочный чехол**

Отложения осадочного чехла. Четвертичные отложения и рельеф Польши. Полезные ископаемые: каменный уголь, нефти и газ, эвапориты, сера, фосфориты, минеральное сырье для строительных материалов.

## **13. Геология Литвы**

Кристаллический фундамент. Комплексы осадочного чехла Литвы. Четвертичные отложения и рельеф Литвы. Полезные ископаемые.

## **14. Геология Латвии**

Кристаллический фундамент. Комплексы осадочного чехла Латвии. Четвертичные отложения и рельеф Латвии. Полезные ископаемые.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Количество часов КСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	Иное		
1	2	3	4	5		9	
	<b>ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ И СМЕЖНЫХ СТРАН</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>4</b>			
1	<b>Раздел 1. ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>2</b>			
1.1	<b>История геологического изучения территории Беларуси:</b> первый этап (начало XIX - начало XX вв.), второй этап (начало XX в. - 1941 г.), третий этап (с 1945 г. - настоящее время).	2					
1.2	<b>Земная кора, литосфера и астеносфера.</b> Роль геофизических методов в изучении глубинного строения территорий. Поверхность Мохоровичича, мощность земной коры, литосферы и астеносферы. Основные четыре слоя земной коры. Соотношения между мощностью литосферы и земной коры, литосферы и астеносферы. Основные геоструктурные области кристаллического фундамента Беларуси. (Практическая работа № 1).	2	2			Устный опрос. Проверка практического задания.	
1.3	<b>Метаморфические стратифицированные и ультраметаморфические комплексы кристаллического фундамента.</b> Гранулитовый комплекс. Амфиболит-гнейсовый комплекс (поздний архей). Амфиболит-гнейсо-сланцевый комплекс (ранний протерозой). Сланцевый комплекс (конец раннего протерозоя). Генетическая специфика ультраморфизма. Эндербит-чарнокитовый комплекс. Бластомилонитовый комплекс. Мигматит-гранито-гнейсовый комплекс. (Практическая работа № 2).	2	2			Устный опрос. Проверка практического задания.	

1.4	<b>Магматические комплексы кристаллического фундамента.</b> Распределение магматических комплексов по возрасту. Распределение магматических комплексов по составу пород. Аргеловщинский комплекс пород ультраосновного, основного, среднего и кислого состава.	2					Устный опрос.
1.5	<b>Формирование кристаллического фундамента.</b> Геоструктурные области фундамента: Белорусско-Прибалтийский гранулитовый пояс, Брагинский и Витебский гранулитовые массивы, Центрально-Белорусская (Смолевичско-Дрогичинская) и Восточно-Литовская (Инчукалнская) гранитогнейсовые зоны, Осницко-Микашевичский вулканоплутонический пояс. Разломы в фундаменте.. (Практическая работа № 3).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания. Коллоквиум по модулю 1.
1.6	<b>Тектоника. Общая характеристика платформенного чехла.</b> Структурные комплексы: готский, нижнебайкальский, верхнебайкальский, каледонский, герцинский и киммерийско-альпийский. Квазиплатформенная, катаплатформенная и ортоплатформенная части чехла. Структурные этажи герцинского и киммерийско-альпийского комплексов. Основные современные структуры. Основные этапы формирования структур и их тектоническое районирование. Блоковые, блоково-пликативные и пликативные структуры Припятского прогиба. Соляная тектоника. (Практическая работа № 4). (Семинарское занятие № 1).	2	2	2			Устный опрос. Проверка практического задания.
1.7	<b>Верхнепротерозойская зонотема (зон): рифей и венд.</b> Распространение, условия залегания, мощность образований, вещественный состав, текстуры и структуры пород рифея и венда. Доплитные (готский и раннебайкальский) геотектонические этапы развития. Начало формирования чехла платформы. Заложение Вольно-Оршанского прогиба. Формирование первых карбонатных и органогенных образований. Породы вильчанской, волынской валдайской серий. Начало позднебайкальского геотектонического этапа и плитного развития. Трапповый базальтовый вулканизм. (Практическая работа № 5).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
1.8	<b>Кембрийская система (период).</b> Распространение, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры, стратиграфия (нижний и средний кембрий). Соотношение мощности и полноты разреза на юго-западе и на северо-западе Беларуси. "Дотрилобитовый кембрий" ("балтийская серия").	2					Устный опрос.

	Песчаники, алевролиты, глины. Терригенная седиментация в кембрии. «Дотрилобитовое» и «Трилобитовое» время кембрия.						
1.9	<b>Ордовикская и силурийская системы (периоды).</b> Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений ордовикской и силурийской систем. Соотношение мощности и полноты разреза на юго-западе и на северо-западе Беларуси. Известняки, доломиты, мергели. Органические остатки. Известняки, мергели, глины. Органический мир ордовикского и силурийского периодов.	2					Устный опрос.
1.10	<b>Девонская система (период).</b> Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав образований, текстуры и структуры, типы разрезов, органические остатки и органогенные постройки. Отложения и органические остатки. Соленосные отложения. Вулканические породы. Структурно-вещественные комплексы девона Припятского прогиба. Тектоническое развитие Припятского прогиба. (Практическая работа № 6).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
1.11	<b>Каменноугольная система (период).</b> Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Стратиграфическая полнота и мощность разрезов. Пестроцветность пород. Ритмичность строения толщи. Органические остатки. Чередование морских и лагунно-пресноводных условий, терригенного и карбонатного осадконакопления. Формирование пластов угля, боксит-давсонитовых пород.	2					Устный опрос.
1.12	<b>Пермская система (период).</b> Распространение, стратиграфия, мощность, вещественный состав отложений. Песчаники, глины, мергели и известняки, гипсы, ангидриты. Сакмарская соленосная толща. Каменная соль, сильвинит, карналлит, кизерит, бишофит. Трансгрессия моря. Мелководная терригенная седиментация в Припятском прогибе. Сакмарский эвапоритовый бассейн.	2					Устный опрос.
1.13	<b>Триасовая система (период).</b> Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Отложения и органические остатки, полезные ископаемые. Накопление терригенных красно- и пестроцветных осадков. Роль процессов соляной тектоники в распределении отложений. Средний триас – завершение герцинского геотектонического этапа. Поздний триас – начало киммерийско-альпийского этапа.	2					Устный опрос.

1.14	<b>Юрская система (период).</b> Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений, текстуры и структуры пород. Отложения и органические остатки, полезные ископаемые. Раннеюрская суша. Погружение юго-восточной и юго-западной частей территории Беларуси в среднеюрскую эпоху. «Борьба» суши и моря. Континентальные торфообразующие обстановки в байосском и батском веках средней юры. Карбонатонакопление в оксфордский век позднеюрской эпохи. Позднеюрская суша.	2					Устный опрос.
1.15	<b>Меловая система (период).</b> Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры и структуры пород. Отложения, органические остатки, полезные ископаемые. Миграция границ моря. Образование фосфоритов. Позднемеловая эпоха – время образования писчего мела. Альбский век – крупнейшая в истории мезозоя Восточно-Европейской платформы морская трансгрессия. Остановки в осадконакоплении и «раковинные мостовые» в толще писчего мела. Формирование кремня, опок и треплов. (Практическая работа № 7).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
1.16	<b>Палеогеновая система (период).</b> Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры и структуры. Глауконитово-кварцевые пески верхнего эоцена-нижнего олигоцена – последние морские образования в геологической истории Беларуси. Обнажения по долинам Днепра, Сожа, Ипути. Кварцевые пески, углистые пески, алевроиты, глины с прослоями бурого угля. Палеоценовая суша. Карстование верхнемеловых пород. Начало континентального режима и неотектонического этапа развития земной коры Беларуси. (Практическая работа № 8).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
1.17	<b>Неогеновая система (период).</b> Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры, структуры. Островное залегание отложений. Житковичское, Бриневское и Тонежское бурогольные месторождения. Терригенное осадконакопление на низменной аллювиальной равнине. Образование торфяных залежей в пониженных участках рельефа. Накопление монтмориллонитовых глин в озерных водоемах. Образование россыпей тяжелых минералов в реках. (Практическая работа № 9).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.

1.18	<b>Четвертичная система (период).</b> Распространение и вещественный состав отложений, стратиграфия, мощность, текстуры и структуры. Чередование ледниковых и межледниковых отложений. Отторженцы дочетвертичных пород. Реликтовый ледниковый рельеф. Конечно-моренные возвышенности. Формирование ложбин ледникового выпахивания и размыва, ледниковых отторженцев коренных пород. Камы, озы, зандровые равнины. Эпратические валуны. Изменения климата в позднеледниковье и голоцене. Деятельность человека и современные геологические процессы. (Практическая работа № 10).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания. Коллоквиум по модулю 2.
1.19	<b>Геоморфология.</b> Геоморфологическое районирование. Гипсометрия. Основные факторы рельефообразования. Роль четвертичных оледенений в формировании современного рельефа. Особенности рельефа Белорусского Поозерья. Рельеф Белорусской гряды и прилегающих равнин и низин. Рельеф Полесской низменности. (Практическая работа № 11).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
1.23	<b>Гидрогеология.</b> Гидрогеологическое районирование. Водоносные горизонты и комплексы. Гидродинамическая и гидрохимическая зональность. Ресурсы пресных подземных вод. Минеральные воды. Промышленные рассолы. (Практическая работа № 12).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
1.24	<b>Полезные ископаемые.</b> Размещение, стратиграфическая приуроченность, генезис месторождений. Горючие полезные ископаемые. Химическое и агрохимическое сырье. Металлические полезные ископаемые. Сырье для производства строительных материалов. Пресные и минеральные воды. (Практическая работа № 13).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2	<b>Раздел 2. Геология соседних стран</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>2</b>			
2.1	<b>Тектоническое районирование Северной Евразии.</b> Платформы (Восточно-Европейская, Сибирская, Китайская, Гебридская) и подвижные складчатые пояса (Урало-Монгольский подвижный пояс, Средиземноморский подвижный пояс, Тихоокеанский подвижный пояс) в пределах Северной Евразии. (Практическая работа № 1).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2.2	<b>Геологическое строение Западной Европы: фундамент и тектоническое районирование.</b> Основные структуры Европейского континента. Докембрийские платформы. Проблема возраста фундамента плиты. Молодая	2	2				Устный опрос. Проверка практического

	Среднеевропейская плита. Проблема возраста фундамента плиты. Складчатые области Северо-Атлантического и Средиземноморского поясов. (Практическая работа № 2).						задания.
2.3	<b>Геологическое строение Западной Европы: осадочный чехол.</b> Каледониды, герциниды и альпиды в геологическом строении Западной Европы. Отложения осадочного чехла. Оледенения четвертичного периода. Рельеф и геологическое строение. (Практическая работа № 3).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2.4	<b>Геологическое строение Восточно-Европейской платформы: кристаллический фундамент и тектоническое районирование.</b> Геологическое строение Восточно-Европейской платформы. Границы платформы. Русская плита, Балтийский и Украинский щит, структуры более низкого ранга. Кристаллический фундамент и этапы его формирования. (Практическая работа № 4). (Семинарское занятие № 1).	2	2	2			Устный опрос. Проверка практического задания.
2.5.	<b>Геологическое строение Восточно-Европейской платформы: платформенный чехол.</b> Общая характеристика геологического строения платформенного чехла и этапы его формирования. Четвертичные отложения и рельеф Восточно-Европейской платформы. Полезные ископаемые. (Практическая работа № 5).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2.6.	<b>Геология Псковской области России.</b> Формирование кристаллического фундамента и осадочного чехла. Кембрийские, ордовикские и девонские отложения Псковской области России. Четвертичные отложения Псковской области и их роль в формировании современного рельефа. Полезные ископаемые Псковской области России. (Практическая работа № 6).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2.7.	<b>Геология Смоленской области России.</b> Формирование кристаллического фундамента и осадочного чехла. Отложения осадочный чехола – рифея, венда, девона, карбона, юры, мела, палеогена и неогена. Четвертичные отложения Смоленской области и их роль в формировании современного рельефа. Полезные ископаемые Смоленской области России. (Практическая работа № 7).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания. Коллоквиум по модулю 3.
2.8.	<b>Геология Брянской области России.</b> Геологическое строение, тектоника и сейсмичность Брянской области. Четвертичные отложения Смоленской	2	2				Устный опрос. Проверка

	области и их роль в формировании современного рельефа. Гидрогеологические условия Брянской области. Полезные ископаемые Псковской области России. (Практическая работа № 8).						практического задания.
2.9.	<b>Геология Украины: кристаллический фундамент и тектоническое районирование.</b> Основные структуры, история формирования. Днепровско-Донецкий прогиб. Украинский кристаллический щит. Волыно-Подольская плита. (Практическая работа № 9).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2.10.	<b>Геология Украины: платформенный чехол.</b> Распространение, стратиграфия, мощность и вещественный состав отложений платформенного чехла. Четвертичные отложения и рельеф Украины. Украинское Полесье. Полезные ископаемые Украины.	2					Тест.
2.11.	<b>Геология Польши: фундамент и тектоническое районирование.</b> Тектоническое строение территории Польши. Складчатые сооружения Польши. (Практическая работа № 10).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания. Коллоквиум по модулю 4.
2.12.	<b>Геология Польши: осадочный чехол.</b> Отложения осадочного чехла. Четвертичные отложения и рельеф Польши. Полезные ископаемые: каменный уголь, нефти и газ, железные руды, эвапориты, сера, фосфориты, сырье для строительных материалов. (Практическая работа № 11).	2	2				Тест. Проверка теста и практического задания.
2.13.	<b>Геология Литвы.</b> Кристаллический фундамент. Осадочный чехол. Четвертичные отложения и рельеф. Полезные ископаемые. (Практическая работа № 12).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания.
2.14.	<b>Геология Латвии.</b> Кристаллический фундамент. Комплексы осадочного чехла Латвии. Четвертичные отложения и рельеф Латвии. Полезные ископаемые. (Практическая работа № 13).	2	2				Устный опрос. Проверка практического задания. Коллоквиум по модулю 5.

## IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Основная

1. Высоцкий Э.А., Демидович Л.А., Деревянкин Ю.А. Геология и полезные ископаемые Республики Беларусь: Учебное пособие. Минск.: БГУ, 1996.
2. Геология Беларуси / Ред. А.С. Махнач, Р.Г. Гарецкий, А.В. Матвеев и др. Мн.: ИГН НАН Беларуси, 2001. [bookfi.org>Digital library Bookfi>556552](http://bookfi.org/Digital_library/Bookfi/556552)
3. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология, 5-е изд. М.: Академия, 2008.
4. Махнач А.А. Введение в геологию Беларуси. Минск.: ИГН НАН Беларуси, 2004. [elib.bsu.by>...1/Введение в геологию Беларуси.pdf](http://elib.bsu.by/...1/Введение%20в%20геологию%20Беларуси.pdf)
5. Махнач А.А. Краткий очерк геологии Беларуси и сопредельных территорий. – Минск, 2014.
6. Мурашко Л.И. Геология Беларуси: лабораторный практикум. – Минск: БГУ, 2007.
7. Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учеб. М.: Изд-во МГУ, 1996.
8. Богдасаров М.А., Гречаник Н.Ф. Материалы спецкурса «Геология и полезные ископаемые Беларуси» [lib.brsu.by>sites/default/files/sites...Геология и...](http://lib.brsu.by/sites/default/files/sites...Геология%20и...)
9. Нацыянальны атлас Беларусі. Минск: Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры СМ Рэспублікі Беларусь, 2002.
10. Основы геологии Беларуси / Под общ. ред. А.С. Махнача, Р.Г. Гарецкого, А.В. Матвеева, Я.И. Аношко. Минск: ИГН НАН Беларуси, 2004.
11. Полезные ископаемые Беларуси / Ред. П.З. Хомич и др. Минск: Адукацыя і выхаванне, 2002.
12. Санько А.Ф., Кручек С.А. Стратиграфия отложений платформенного чехла Беларуси: метод. рекомендации. Минск: БГУ, 2014. 51 с. [geokniga-сaнькo-кpучeк2014стрaтигр-отлож-пл-чехл-белмет-рек.pdf](http://geokniga-сaнькo-кpучeк2014стрaтигр-отлож-пл-чехл-белмет-рек.pdf)

### Дополнительная

13. Ажгиревич Л.Ф. Закономерности размещения и образования горючих ископаемых. Минск: Наука и техника, 1986.
14. Белорусский геологический портал / Геология Беларуси. <http://geology.by/>
15. Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И. Тектоногеодинамическая модель сочленения Фенноскандинавского и Сарматского сегментов Восточно-Европейской платформы // Геология и геофизика. 2011. Т. 52, № 10. <http://www.sibran.ru/upload/iblock/ff7/ff767aac988b3ddd3b8211ac55af1f3.pdf>
16. Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И., Данкевич И.В. и др. Тектоносфера Беларуси: глубинное строение и закономерности размещения полезных ископаемых. Минск: ИГГГ АН Беларуси, 2001.

- 17 Губин В.Н., Ковалев А.А. Космическая геология Беларуси. Минск: Лазурак, 2008. <http://www.bsu.by/Cache/pdf/178693.pdf>
18. История геологических наук в Белорусской ССР / Ред. Г. В. Богомоллов и др. – Мн.: Наука и техника, 1978.
19. Ксеншкевич М., Самсонович Я., Рюле Э. Очерк геологии Польши. – М.: Мир, 1968.
20. Кудельский А.В. Современные проблемы гидрогеологии и геоэкологии. Избранные труды. Минск, 2004. <http://ecology.basnet.by/publik/Kudelsky1.pdf>
21. Матвеев А.В. История формирования рельефа Белоруссии. – Мн.: Наука и техника, 1990.
22. Матвеев А.В., Хомич П.З., Подоляко В.М., Махнач А.А. Минеральные ресурсы Беларуси и некоторые проблемы их освоения // Природные ресурсы. № 1. Минск, 1996. С.74-80.
23. Палеогеография кайнозоя Беларуси / Ред. А.В. Матвеев. – Минск: Беларуская навука, 2002.
24. Санько А.Ф., Ярцев В.И., Дубман А.В. Генетические типы и фации четвертичных отложений Беларуси. Минск: Право и экономика, 2012. [geokniga-генетические-типы-и-фации-четвертичных-отложений-беларуси-аф-санько-ви-ярце.pdf](http://geokniga-генетические-типы-и-фации-четвертичных-отложений-беларуси-аф-санько-ви-ярце.pdf)
25. Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси: объяснительная записка / С.А. Кручек [и др.]. Минск: ГП «БелНИГРИ», 2010.
26. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000). М.: Научный мир, 2001.
27. Шершнева О.В. Общая геология и геология Беларуси. Часть 2. Геология Беларуси. Тексты лекций. Гомель, 2002. [DOCS.GSU.BY/DOCLIB1...ГЕОЛОГИЯ...ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ.DOC](http://DOCS.GSU.BY/DOCLIB1...ГЕОЛОГИЯ...ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ.DOC)  
[DOCS.GSU.BY/DOCLIB1...ГЕОЛОГИЯ...ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ.DOC](http://DOCS.GSU.BY/DOCLIB1...ГЕОЛОГИЯ...ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ.DOC)

## Приложение 1

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### Раздел 1. Геология Беларуси (2 ч.)

1. Общая характеристика платформенного чехла (2 ч.)

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### Раздел 1. Геология Беларуси (26 ч.)

1. Земная кора, литосфера и астеносфера. Кристаллический фундамент Беларуси. Типы пород, условий залегания и происхождения околоской серии кристаллического фундамента Беларуси (2 ч.).
2. Метаморфические стратифицированные и ультраметаморфические комплексы кристаллического фундамента. Распространение комплексов фундамента на территории Беларуси и породы, которыми они сложены (2 ч.).
3. Формирование кристаллического фундамента.
4. Общая характеристика платформенного чехла. Оршано-Волынский авлакоген и самые древние карбонатные породы на территории Беларуси (2 ч.)
5. Верхнепротерозойская эонотема – рифей венд. Пинская и оршанская свиты Беларуси, вильчанские отложения (2 ч.).
6. Девонская система. Распространение отложений системы. Сводная литолого-стратиграфическая колонка отложений Припятского прогиба. Условия их образования (2 ч.).
7. Меловая система. Распространение отложений. Сводная литолого-стратиграфическая колонка отложений. Условия их образования (2 ч.).
8. Палеогеновая система. Распространение отложений. Сводная литолого-стратиграфическая колонка отложений. Условия их образования (2 ч.).
9. Неогеновая система. Распространение отложений. Сводная литолого-стратиграфическая колонка отложений неогеновой системы Беларуси. Условия их образования (2 ч.).
10. Четвертичная система. Стратиграфическая схема четвертичных отложений. Ледниковые и межледниковые отложения Беларуси. Максимальные границы ледниковых покровов (2 ч.).
11. Геоморфология. Связь рельефа и геологического строения. Ледниковый рельеф (моренные, флювиогляциальные равнины, лимногляциальные низины). Речные долины и озерные котловины (2 ч.).
12. Гидрогеология. Гидрогеологическое районирование. Водоносные горизонты и комплексы (2 ч.).
13. Полезные ископаемые. Месторождения горючих сланцев, бурого угля, каменной и калийных солей, фосфоритов, доломита, давсонита, железных руд и других пород. Старобинское месторождение калийных солей (2 ч.).

## Раздел 2. Геология смежных стран (26 ч.)

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### Раздел 2. Геология смежных стран (2 ч.)

1. Восточно-Европейская платформа: кристаллический фундамент, платформенный чехол (2 ч.)

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Тектоническое районирование Северной Евразии (2 ч.). Восточно-европейская, сибирская и китайская платформы. Урало-монгольский и Средиземноморский подвижные пояса.
2. Геологическое строение Западной Европы: тектоническое районирование, области каледонид, герцинид, альпид (2 ч.).
3. Геологическое строение Западной Европы: полезные ископаемые осадочного чехла (2 ч.).
4. Восточно-Европейская платформа: кристаллический фундамент и платформенный чехол. Тектоническое районирование (с показом авлакогенов, прогибов, антеклизы, синеклиз) (2 ч.).
5. Восточно-Европейская платформа: полезные ископаемые платформенного чехла (2 ч.).
6. Геология Псковской области России. Распространение отложений платформенного чехла. Сводная колонка. Полезные ископаемые. Палеогеография (2 ч.).
7. Геология Смоленской области России. Распространение отложений платформенного чехла. Сводная колонка. Палеогеография. Полезные ископаемые. (2 ч.).
8. Геология Брянской области России. Распространение отложений платформенного чехла. Сводная колонка. Палеогеография. Полезные ископаемые. (2 ч.).
9. Геология Украины: кристаллический фундамент и тектоническое районирование (2 ч.)
10. Геология Польши: фундамент и тектоническое районирование (2 ч.)
11. Геология Польши: осадочный чехол. Распространение отложений платформенного чехла. Сводная колонка. Палеогеография. Полезные ископаемые (2 ч.).
12. Геология Литвы. Распространение отложений платформенного чехла. Сводная колонка. Палеогеография. Полезные ископаемые (2 ч.). (2 ч.)
13. Геология Латвии. Распространение отложений платформенного чехла. Сводная колонка. Палеогеография. Полезные ископаемые (2 ч.).

## Приложение 2

### Пример методических разработок для различных форм занятий и системы диагностики знаний

#### Задание №10

#### Полезные ископаемые Беларуси

Работа производится на контурной (бланковой) карте Беларуси на листе форматом А3 или А4. Предусмотреть условные знаки к карте. Исходные материалы к работе: монографии «Геология Беларуси» (2001), «Основы геологии Беларуси» (2004), «Полезные ископаемые Беларуси» (2002) и другие.

1. Нанести на бланковую карту Беларуси месторождения полезных ископаемых, связанных с кристаллическим фундаментом

2. Нанести на карту Беларуси месторождения полезных ископаемых, связанных с отложениями палеозоя

3. Нанести на карту Беларуси месторождения полезных ископаемых, связанных с отложениями мезозоя

4. Нанести на карту Беларуси месторождения полезных ископаемых, связанных с отложениями кайнозоя

5. Нанести на карту Беларуси месторождения полезных ископаемых, связанных с отложениями четвертичной системы

\*Задание можно выполнять послойно в электронном виде.

#### Темы рефератов

1. Рифей и венд Беларуси: распространение и вещественный состав отложений.
2. Девон Беларуси: стратиграфия, отложения, полезные ископаемые.
3. Припятский прогиб – кладовая полезных ископаемых Беларуси.
4. Каменноугольная система Беларуси: стратиграфия и палеогеография.
5. Распространение, стратиграфия и вещественный состав палеогеновых отложений Беларуси.
6. Геологическое развитие территории Беларуси в юре.
7. Промышленные рассолы на территории Беларуси.
8. Геологическое развитие территории Беларуси в четвертичном периоде.
9. Залежи торфа и сапропеля на территории Беларуси.
10. Пески Беларуси как строительное, формовочное и стекольное сырье.
11. Месторождения железных руд Беларуси.
12. Калийные соли Беларуси.
13. Бурые угли на территории Беларуси.
14. Минеральные воды Беларуси.
15. Геология и полезные ископаемые Смоленской области.
16. Геология и полезные ископаемые Днепровско-Донецкого прогиба.
17. Геология и полезные ископаемые Литвы.
18. Геология и полезные ископаемые Латвии

## Примеры тестовых вопросов

### Тест по теме «Венд Беларуси»

1. Кто из академиков НАНБ внес самый заметный вклад в изучение вендских отложений Беларуси? А) Н.Ф. Блюдухо, б) Г.И. Горецкий, в) А.С. Махнач, г) А.А. Махнач.
2. Длительность вендского периода составляет: а) 65 тыс лет, б) 65 млн лет, в) 650 млн лет, г) 1,65 млрд лет.
3. Вендские породы на территории современной Беларуси занимают площадь около: а) 40%, б) 60%, в) 80%, г) 100%.
4. Вендское оледенение Беларуси связано по времени с: а) вильчанским, б) волынским, в) валдайским этапом геологической истории.
5. Вендское вулканизм на территории Беларуси связан по времени с: а) вильчанским, б) волынским, в) валдайским этапом геологической истории.
6. Интрузивные образования волынского времени на территории Беларуси представлены преимущественно: а) дайками, б) лополитами, в) лакколитами, г) силлами.
7. Ратайчицкая свита является местным стратиграфическим подразделением: а) вильчанской серии б) волынской серии, в) валдайской серии.
8. Котлинская свита является местным стратиграфическим подразделением: а) вильчанской серии б) волынской серии, в) валдайской серии.
9. Полезные ископаемые вендской системы Беларуси: а) нефть, б) каменный уголь, в) калийные соли, г) пресные и минеральные воды.
10. Осиповичское подземное хранилище газа приурочено к отложениям: а) вильчанской серии, б) волынской серии, в) валдайской серии.

## Приложение 3

### Рекомендуемые средства диагностики

По учебной дисциплине “Геология Беларуси и смежных стран” рекомендуются следующие формы диагностики компетенций в ходе окончательного и текущего еонтроля:

- оценка на основе модульно-рейтинговой системы;
- устный экзамен;
- семинары и колоквиумы;
- тестирование.

Использование модульно-рейтинговой системы оценки знаний во время изучения дисциплины позволяет разбить учебный материал на модули, по каждому из которых планируется выполнение определенного количества контрольных мероприятий.

В качестве модулей рекомендуются:

- 1) Геология кристаллического фундамента Беларуси;
- 2) Геология платформенного чехла Беларуси;
- 3) Геология Псковской, Смоленской и Брянской областей России;

- 4) Геология Украины и Польши;
- 5) Геология Литвы и Латвии.

По каждому модулю выполняется 3-5 практических работ, проводится коллоквиум в виде электронного тестирования. Результаты проверки практических работ и коллоквиумов рекомендовано учитывать при выставлении окончательной оценки.

#### **Приложение 4**

##### **Требование к обучающемуся при прохождении текущей аттестации** ***Методические указания по выполнению и контролю тем практических заданий***

Практические задания вводятся в технологию обучения с целью формирования у студентов умения и навыков в приобретении и постоянном пополнении своих профессиональных знаний. Этого требует современное динамично развивающееся общество, использующее преимущества информационных технологий.

По курсу «Геология Беларуси и смежных стран» предусмотрено выполнение по наиболее важным темам учебной дисциплины.

При выполнении запланированных тем практикума студент должен ознакомиться с конкретным заданием по данной теме, в котором сформулирована цель работы, порядок и методика ее выполнения, приведен список необходимой литературы.

В дополнении к указанным литературным источникам, студент должен самостоятельно использовать информационные ресурсы Internet.

Возникающие трудности при выполнении заданий практикума могут быть обсуждены с преподавателем в дни консультаций.

Форма контроля выполнения практикума определяется в задании практикума и контролируется преподавателем. Это могут быть: письменная контрольная работа по теме, презентация докладов, тестирование, устный контрольный опрос на занятиях; подготовка и сдача реферата.

Каждая из выполненных тем практикума оценивается преподавателем и, в соответствии с принятой системой рейтинговой оценки, учитывается в итоговой оценке по дисциплине.

#### **Приложение 5**

##### **Методика формирования итоговой оценки по учебной дисциплине** **«Геология Беларуси и смежных стран»**

Итоговая оценка формируется из рейтинговой оценки итогового контроля текущей успеваемости (40%) и экзаменационной оценки (60%).

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ И СМЕЖНЫХ СТРАН»  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1. Основы стратиграфии	Инженерной геологии и геофизики	нет	Протокол № 9 От 16.04.2015
2. Петрография	Динамическая геология	нет	Протокол № 10 от 15.05.2015
3. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	Динамическая геология	нет	Протокол № 10 от 15.05.2015
4. Палеонтология	Инженерной геологии и геофизики	нет	Протокол № 9 От 16.04.2015

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ И СМЕЖНЫХ СТРАН»

на \_\_\_\_/\_\_\_\_ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

Заведующий кафедрой

Д.Г.-М.Н., доцент

(степень, звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.Ф. Санько

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

\_\_\_\_\_ (степень, звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)