

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
ГГУ им. Ф.Скорины

_____ И.В. Семченко

(дата утверждения)

Регистрационный № УД-_____/р.

ГИДРОЛОГИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:

1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность)

1-33 01 02 Геоэкология

Факультет геолого-географический
(название факультета)

Кафедра географии
(название кафедры)

Курс (курсы) 2

Семестр (семестры) 3

Лекции 42
(количество часов)

Экзамен 3
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия 30
(количество часов)

Зачет -
(семестр)

Лабораторные
занятия -
(количество часов)

Курсовая работа (проект) -
(семестр)

Аудиторных часов по
учебной дисциплине 72
(количество часов)

Всего часов по
учебной дисциплине 156/166
(количество часов)

Форма получения
высшего образования дневная

Составила: Т.Г. Флерко, старший преподаватель кафедры географии

2014 г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы, утвержденной 23.12.2009, регистрационный № ТД-Г. 243 / тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой географии

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись) А.И. Павловский
(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению Методическим советом геолого-географического факультета

(дата, номер протокола)

Председатель

(подпись) И.О. Прилуцкий
(И.О.Фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина государственного компонента «Гидрология» знакомит студентов с системой знаний и методов исследований в области гидрологии суши и гидрографии Беларуси. Основная цель курса – показать общие закономерности развития гидрологических процессов, взаимосвязь гидрологических процессов с природными условиями водосборов водных объектов, познакомить студентов с основными закономерностями географического размещения водных объектов разных типов: рек, озер, водохранилищ, прудов и болот, подземных вод, а также с основными гидрологическими региональными особенностями этих объектов в условиях Беларуси. Гидрология Мирового океана и морей в данном курсе не рассматриваются. Основные вопросы этой части дисциплины изучаются в курсах «Физическая география материков и океанов».

В результате изучения дисциплины государственного компонента студент должен:

знать:

- роль воды в круговороте воды Земного шара, в физико-географических процессах;
- закономерности движения воды и основные количественные показатели водного, химического и твердого стока;
- закономерности гидрологического режима водоемов и водотоков суши;

уметь:

- проводить наблюдения за гидрологическим режимом водоемов и водотоков;
- определять морфометрические характеристики водоемов, водотоков и водосборов;
- определять типы питания рек;
- давать комплексную гидрографическую характеристику водного объекта;
- составлять водный баланс водоемов, водотоков, территорий;

владеть:

- основными методами изучения гидрологического режима водных объектов суши и их водосборов;
- навыками составления гидрографической характеристики реки.

Целью дисциплины государственного компонента «Гидрология» является овладение студентами общими закономерностями развития гидрологических процессов и географическими особенностями размещения водных объектов.

Задачами дисциплины государственного компонента являются:

- ознакомление студентов с основными гидрологическими процессами и ролью воды в круговороте веществ на земле и физико-географических процессах;
- усвоение методов гидробиологических наблюдений на водных объектах с помощью основных гидрометрических приборов, определение морфометрических характеристик водоемов, рек и их водосборов;
- анализ основных закономерностей гидрологического режима водоемов и рек суши, количественных показателей водного, химического и твердого стока;

– формирование умений и навыков расчета основных гидрологических характеристик, расчет водного баланса, составления комплексной характеристики водного объекта.

Дисциплина государственного компонента «Гидрология» состоит из двух взаимосвязанных частей: гидрологии суши и гидрографии Беларуси. Согласно типовому учебному плану на изучение данной дисциплины отводится:

– для специальности «География (научно-педагогическая деятельность)» всего часов по дисциплине 156 (4 зачетные единицы), из них 72 ч. аудиторных (лекции – 42 ч., практические – 30 ч.), форма отчетности – экзамен;

– для специальности «Геоэкология» всего часов по дисциплине 166 (4 зачетные единицы), из них 72 ч. аудиторных (лекции – 42 ч., практические – 30 ч.), форма отчетности – экзамен.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф.СКС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1 ГИДРОЛОГИЯ СУШИ

Тема 1.1 Введение в гидрологию

Введение. Вода как компонент географической оболочки. Вода – один из главных компонентов географической среды и элемент ландшафта и главный фактор развития природных процессов. Вода в гидросфере, атмосфере и литосфере. Сток – глобальный процесс и его роль в круговороте вещества и энергии на Земле, в обмене веществ между географическими сферами. Роль воды в природе и обществе.

Основные составные части гидрологии. Методы гидрологических исследований и расчетов. Гидрологическое моделирование и прогнозирование.

Тема 1.2 Основные физические и химические свойства воды

Строение и изотопный состав воды. Физические свойства воды. Агрегатный состав. Диаграмма состояния воды и фазовые переходы. Плотность воды и ее зависимость от температуры, минерализации, взвешенных частиц и давления. Связь температуры замерзания, температуры максимальной плотности от минерализации воды. Теплоемкость и теплопроводность воды. Вязкость воды, поверхностное натяжение.

Химические свойства воды. Вода как универсальный растворитель. Минерализация и соленость природных вод. Химический состав природных вод. Основные группы растворенных веществ. Классификация природных вод по величине минерализации. Пресная вода и основные ее характеристики. Особенности химического состава атмосферных осадков, речной, озерной и морской воды.

Загрязнение природных вод и методы борьбы с ним. Самоочищение природных вод. Тепловое и радиоактивное загрязнение водных объектов.

Значение физических и химических свойств воды на природные процессы.

Тема 1.3 Гидрологические процессы и их физические основы

Сток как глобальный гидрологический процесс. Подземный и поверхностный сток. Области внутреннего и внешнего стока. Малый и большой круговорот воды в природе и их роль в увлажнении суши и водообмене водных объектов. Типизация водных объектов по степени их водообмена.

Движение воды. Виды воды в почвах и грунтах. Виды движения воды. Особенности ламинарного и турбулентного движения воды. Законы Шези и Дарси, их анализ.

Влияние физико-географических факторов на сток. Естественная зарегулированность стока. Влияние хозяйственной деятельности человека на сток. Регулирование стока.

Тема 1.4 Гидрология рек

Гидрографическая сеть и бассейн реки. Водозабр. Типы рек. Физико-географическая характеристика водозабора. Гидрографическая характеристика речного бассейна. Морфометрия речной сети. Гидрографическая характеристика долины реки.

Уровневый режим рек и методы их измерения, гидрометрический створ и гидрологический пост. Типы водомерных постов. Скорости течения и методы их измерения. Расходы воды и методы их определения. Связь расходов и уровня воды (кривая расходов). Расчеты ежедневного стока.

Водный режим рек. Водный баланс бассейна реки. Виды питания рек: снеговое, дождевое, ледниковое, подземное. Фазы водного режима рек. Гидрограф реки и методы его расчленения по видам питания. Методы Полякова и Куделина. Классификации рек по видам питания и водному режиму.

Движение воды в реке и его причины. Теории Лелявского и Лосиевского. Продольное и поперечное равновесие сил в речном потоке. Распределение скорости течения по глубине и ширине русла.

Сток, его роль в круговороте веществ, образовании водных объектов. Методы измерения скорости течения и определения расходов воды. Виды речного стока: водный, взвешенных веществ и влекомых наносов. Количественные характеристики водного стока. Многолетние колебания речного стока. Пространственное и временное распределение стока. Влияние хозяйственной деятельности на режим стока.

Тепловой и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Температура воды в реке и ее изменения. Затопы и зажоры на реках. Промерзание и пересыхание рек Беларуси.

Гидрохимический режим рек. Химический состав речных вод и его типы. Система Валяшко. Минерализация речных вод и ее изменения. Сток растворенных веществ (ионный сток). Характеристики ионного стока. Главные черты гидрохимического режима рек.

Речные наносы. Типы наносов. Особенности взвешенных веществ и влекомых наносов. Транспортирующая способность потока. Закон Эри. Мутность воды сток наносов. Географические закономерности стока наносов рек земного шара.

Гидродинамические особенности, закономерности русловых процессов и заиления. Русловые процессы. Микро-, мезо- и макроформы русла. Типы русловых процессов и их особенности в условиях Беларуси. Меандрирование рек. Виды меандрирования. Перекат и его элементы. Закономерности Фарга.

Устье реки как область взаимодействия реки с водоприемником (морем, озером). Особенности гидрологического режима на приустьевом участке реки и

устьевом взморье. Приливные и сгонно-нагонные явления в устьях рек. Типы дельт.

Тема 1.5 Гидрология подземных вод

Происхождение подземных вод. Теории конденсации и инфильтрации. Теория Лебедева. Виды подземных вод по условиям залегания. Почвенные, грунтовые напорные (артезианские) и безнапорные воды. Виды воды в почвах и грунтах и механизм их движения. Движение подземных вод, инфильтрация воды. Ламинарное и турбулентное движение подземных вод. Закон Дарси. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Питание и режим почвенных и подземных вод. Химический состав подземных вод.

Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Постоянная и временная гидравлическая связь. Периодическая связь, полное отсутствие гидравлической связи.

Географическое распространение подземных вод. Зональные и аazonальные грунтовые воды, их залегание и минерализация.

Тема 1.6 Гидрология озер

Крупнейшие озера и озерно-речные системы мира и Беларуси. Озерные районы. Происхождение озерных котловин.

Морфология озерных котловин. Морфометрические характеристики озер и методы их расчета. Объемная и батиграфическая кривые и их применение.

Водный режим озер. Водный баланс озер и особенности его расчета. Колебания уровня воды. Водообмен озер. Типизация озер по водному балансу и водообмену. Уровневый режим озер. Типизация озер по уровневому режиму. Ветровое волнение, элементы ветровых волн. Сгонно-нагонные явления. Сейша.

Течения в озерах и особенности их измерения. Типы течений и их роль в перемешивании водной массы и восстановлении озер.

Тепловой баланс озер. Фазы термического режима озер. Вертикальная и горизонтальная термическая неоднородность воды в озере. Циркуляция и стагнация. Явление термического бара. Особенности ледового режима озер. Термические классификации озер (Фореля, Хомскиса, Хатчинсона, Тихомирова).

Гидрохимический режим озер. Минерализация озерной воды. Солевой баланс в озере. Соленые озера. Садка солей в озере. Кислород и углекислый газ в озере. Газовый режим озера.

Основные типы гидробионтов. Гидробиологический режим озера. Трофическая классификация озер. Биологическая продуктивность озер. Донные отложения озер и особенности их использования. Типы донных отложений. Закономерности распределения донных отложений по дну озера. Эволюция озер. Зарастание озер.

Тема 1.7 Гидрология ледников

Снеговая линия и хионосфера. Баланс снега в горных районах. Климатическая и орографическая снеговая линия. Снежные лавины, сели, ледники и их типы.

Образование и строение ледников. Движение льда. Скорость движения ледника и ее связь с географическими факторами. Процесс режеляции и образование глетчера. Питание и таяние ледника. Ледники как источник питания рек. Реки с ледниковым питанием и особенности их гидрологического режима.

Тема 1.8 Гидрология водохранилищ

Типы водохранилищ по назначению, характеру образования, географическому положению, морфометрическим показателям.

Проектные и наблюдаемые характеристики водохранилищ. Особенности гидрологического режима в различных морфологических частях. Гидрологические районы. Виды регулирования стока. Полное (глубокое) и неполное регулирование стока. Уровневый режим водохранилищ.

Заиление и зарастание водохранилищ. Эволюция водохранилищ. Влияние водохранилищ на природу прилегающих земель.

Тема 1.9 Гидрология болот

Болота как природные водные объекты. Геоморфологические и гидрографические особенности болот.

Типы болот и их происхождение. Условия питания и растительность болот. Движение воды в торфяном слое. Особенности стока с верховых и низинных болот.

Тепловой режим болот. Условия замерзания и оттаивания. Влияние болот на гидрологический режим рек, озер и подземных вод. Географическое распространение болот и их хозяйственное значение.

РАЗДЕЛ 2 ГИДРОГРАФИЯ БЕЛАРУСИ

Тема 2.1 Водные объекты и ресурсы Беларуси

Место гидрографии Беларуси среди дисциплин гидрологического цикла. История гидрологических и гидрографических исследований.

Водные ресурсы Беларуси. Основные аспекты их использования. Пространственная и временная неравномерность распределения стока в условиях Беларуси. Влияние природных факторов на сток. Обеспеченность водными ресурсами.

Тема 2.2 Характеристика гидрографической сети Беларуси

Водосбор и бассейн реки. Типы рек. Гидрографическая сеть, ее элементы. Русловая и гидрографическая сеть. Типы речной сети Беларуси. Количество и длина рек. Морфометрические показатели рек и водосборов. Физико-географические, гидрографические и морфометрические характеристики водосборов.

Особенности формирования гидрографической сети Беларуси (бассейны Балтийского и Черного моря). Роль тектоники в развитии современной гидрографической сети. Влияние современных геоморфологических процессов и мелиорации на формирование современной гидрографической сети Беларуси. Преобразование речных систем в процессе хозяйственной деятельности.

Тема 2.3 Гидрологическое районирование

Принципы гидрологического районирования. Гидрологические районы и подрайоны. Характеристика гидрологических районов.

Основные элементы речной сети. Гидрографические характеристики речного бассейна. Морфометрические характеристики реки и русла. Общая характеристика речной сети. Типы речной сети. Хозяйственное использование рек.

Особенности гидрологического режима рек Беларуси. Уровневый режим рек.

Каналы и водные пути Беларуси. Днепровско-Бугский водный путь. Березинская, Августовская, Вилейско-Минская и Слепнянская водные системы. Днепровско-Неманский водный путь (Огинская водная система). Себежский водный путь. Мелиоративные системы и каналы.

Тема 2.4 Озера и озерно-речные системы Беларуси

Общая характеристика. Белорусское Поозерье. Роль озер в формировании природных ландшафтов Беларуси.

Особенности морфологии озерной котловины. Типы береговых процессов. Морфометрические показатели. Питание и водный баланс озер. Уровневый режим. Хозяйственное использование и охрана.

Тема 2.5 Водохранилища

История создания водохранилищного фонда Республики Беларусь. Типы водохранилищ. Гидроморфологические особенности водохранилищ. Современные береговые процессы на водохранилищах. Водохозяйственный баланс водо-

хранилищ. Уровневый режим. Особенности заиления и зарастания водохранилищ. Схема зарастания малых речных водохранилищ. Влияние малых водохранилищ на прилегающие ландшафты и гидрологический режим рек в нижнем бьефе. Вопросы эволюции малых водохранилищ.

Тема 2.6 Пруды

Типы прудов и их распределение по территории Беларуси. Назначение и особенности их использования. Морфометрия прудов. Особенности гидрологического и гидрохимического режимов. Фильтрация воды с прудов. Особенности зарастания. Заиление и донные отложения.

Водохозяйственное районирование территории Беларуси по использованию местного стока.

Тема 2.7 Карьерные водоемы

Карьерные водоемы – новый тип водных экосистем. Особенности водохозяйственной рекультивации карьеров. Морфологические и морфометрические особенности котловин карьерных водоемов. Гидрологические особенности и гидрохимический режим. Донные отложения. Зарастание карьерных водоемов и основные пути их эволюционного развития.

Тема 2.8 Гидрология подземных вод и болота Беларуси

Подземные воды Беларуси, особенности залегания, типы, физические и химические свойства. Пресные подземные воды. Минеральные воды и рассолы. Гидротермальные источники и их медицинское и хозяйственное значение.

Роль подземных вод Беларуси в гидрологических, природных процессах и в хозяйстве.

Болота и заболоченные земли Беларуси. Верховые и низинные болота. География болот Беларуси, их современное состояние и использование. Крупнейшие болотные массивы. Роль болот в формировании современных ландшафтов Беларуси. Вопросы охраны болотных массивов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОЛОГИЯ»

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1 Гидрология суши	26	20		
1.1	Введение в гидрологию 1. Роль воды в природе и обществе. 2. Основные составные части гидрологии. 3. Методы гидрологических исследований и расчетов. 4. Гидрологическое моделирование и прогнозирование.	2	–	[3], [4], [9], [11]	
1.2	Основные физические и химические свойства воды 1. Строение и изотопный состав воды. 2. Физические свойства воды. 3. Химический состав природных вод. 4. Загрязнение природных вод и методы борьбы с ним.	2	–	[3], [4], [9], [15], [18], [20]	
1.3	Гидрологические процессы и их физические основы 1. Сток как глобальный гидрологический процесс.	2	–	[3], [9], [12], [18]	

	2. Малый и большой круговорот воды в природе и их роль в увлажнении суши и водообмене водных объектов. 3. Движение воды.				
1.4	Гидрология рек	6	12		
1.4.1	<i>Бассейн реки и гидрографическая сеть</i> 1. Гидрографическая сеть. 2. Физико-географическая характеристика водосбора. 3. Гидрографическая характеристика речного бассейна. 4. Морфометрические характеристики реки.	2	4	[3], [2], [4], [6], [7], [10], [20]	Защита отчета по практ. работе
1.4.2	<i>Уровневый и водный режим рек. Движение воды и речной сток</i> 1. Уровневый режим рек и методы его измерения, гидрометрический свор и гидрологический пост. 2. Скорости течения и методы их измерения. 3. Расходы воды и методы их определения. 4. Водный режим рек. 5. Виды питания рек. 6. Движение воды в реке и его причины 7. Речной сток как процесс и одна из главных гидрологических характеристик. 8. Виды речного стока. 9. Влияние хозяйственной деятельности на режим стока.	2	4	[2], [3], [4], [6], [7], [20]	Защита отчета по практ. работе

1.4.3	<p><i>Тепловой, ледовый и гидрохимический режимы рек. Речные наносы и русловые процессы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фазы ледового режима рек. 2. Температура воды в реке и ее изменение. 3. Химический состав речных вод и его типы. 4. Главные черты гидрохимического режима рек. 5. Типы наносов. 6. Географические закономерности стока наносов рек земного шара. 7. Микро-, мезо- и макроформы русла. 8. Типы русловых процессов и их особенности в условиях Беларуси. 9. Меандрирование рек. 	2	4	[3], [4], [12], [18]	<p>Защита отчета по практ. работе.</p> <p>Контрольная работа</p>
1.5	<p>Гидрология подземных вод</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Происхождение подземных вод. 2. Виды подземных вод по условиям залегания. 3. Движение подземных вод. 4. Питание и режим почвенных и подземных вод. 5. Химический состав подземных вод. 6. Взаимодействие поверхностных и подземных вод 7. Зональные и аэональные грунтовые воды, их залегание и минерализация. 	2	–		
				[3], [4], [9], [18]	
1.6	Гидрология озер	6	8		
1.6.1	<p><i>Происхождение и распространение озер</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Крупнейшие озера и озерно-речные системы мира и Беларуси. 2. Морфология озерных котловин. 3. Морфометрические характеристики озер и методы их расчета. 	2	4	[4], [9], [12], [21]	<p>Защита отчета по практ. работе</p>
1.6.2	<p><i>Режим озер</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Водный режим озер. 	2	4	[3], [4], [9], [12]	<p>Защита отчета по практ.</p>

	2. Течения в озерах и особенности их измерения. 3. Тепловой баланс озер. 4. Особенности ледового режима озер. 5. Гидрохимический режим озер.				работе. Письменное тестирование
1.6.3	<i>Гидробиологический режим озер</i> 1. Основные типы гидробионтов. 2. Трофическая классификация озер. 3. Биологическая продуктивность озер. 4. Донные отложения озер и особенности их использования. 5. Эволюция озер.	2	–	[4], [9]	
1.7	Гидрология ледников 1. Снеговая линия и хиносфера. 2. Снежные лавины, сели, ледники и их типы. 3. Образование и строение ледников. 4. Движение ледников. 5. Питание и таяние ледника.	2	–		
				[4], [5]	
1.8	Гидрология водохранилищ 1. Типы водохранилищ. 2. Проектные и наблюдаемые характеристики водохранилищ. 3. Гидрологический режим водохранилищ. 4. Эволюция водохранилищ. 5. Влияние водохранилищ на природу прилегающих земель.	2	–		
				[4], [16], [18], [20]	
1.9	Гидрология болот <i>Особенности происхождения и режим болот</i> 1. Геоморфологические и гидрографические особенности болот. 2. Типы болот и их происхождение. 3. Условия питания и растительность болот.	2	–		
				[4], [9], [18]	

	4. Движение воды в торфяном слое. 5. Тепловой режим болот. 6. Географическое распространение болот и их хозяйственное значение.				
2	Раздел 2 Гидрография Беларуси	16	10		
2.1	Водные объекты и ресурсы Беларуси 1. Место гидрографии Беларуси среди дисциплин гидрологического цикла. 2. История гидрологических и гидрографических исследований. 3. Водные ресурсы Беларуси.	2	2	[1], [8], [14], [16], [17], [21]	Опрос
2.2	Характеристика гидрографической сети Беларуси 1. Водосбор и бассейн реки. 2. Гидрографическая сеть, ее элементы. 3. Морфометрические показатели рек и водосборов. 4. Физико-географические, гидрографические и морфометрические характеристики водосборов. 5. Особенности формирования гидрографической сети Беларуси.	2	2	[1], [7], [10], [14]	
2.3	Гидрографическое районирование 1. Принципы гидрологического районирования. 2. Гидрологические районы и порайонны. 3. Особенности гидрологического режима рек Беларуси. 4. Каналы и водные пути Беларуси.	2	2	[1], [14]	Защита отчета по практической работе
2.4	Озера и озерно-речные системы Беларуси 1. Особенности морфологии озерной котловины. 2. Морфометрические показатели. 3. Питание и водный баланс озер. 4. Уровневый режим.	2	2	[1], [8], [14], [21]	Защита отчета по практической работе

	5. Хозяйственное использование и охрана.				
2.5	Водохранилища 1. История создания водохранилищного фонда Республики Беларусь. 2. Типы водохранилищ. 3. Гидроморфологические особенности. 4. Режим водохранилищ. 5. Особенности заиления и зарастания водохранилищ	2	–		
				[1], [14], [16]	
2.6	Пруды 1. Типы прудов и их распределение по территории Беларуси. 2. Морфометрия прудов. 3. Особенности гидрологического и гидрохимического режимов. 4. Зарастание, заиление и донные отложения. 5. Водохозяйственное районирование территории Беларуси по использованию местного стока.	2	–		
				[1], [8], [14], [17]	
2.7	Карьерные водоемы 1. Особенности водохозяйственной рекультивации карьеров. 2. Морфологические и морфометрические особенности котловин карьерных водоемов. 3. Гидрологические особенности и гидрохимический режим. 4. Донные отложения. 5. Зарастание карьерных водоемов и основные пути их эволюционного развития.	2	–		
				[1], [7], [8], [14], [17]	
2.8	Гидрология подземных вод и болота Беларуси 1. Подземные воды Беларуси, особенности	2	2		
				[1], [8], [14]	Письменное тестиро-

залегания, типы, физические и химические свойства. 2. Болота и заболоченные земли Беларуси. 3. География болот Беларуси, их современное состояние и использование. 4. Вопросы охраны болотных массивов.				вание, защита отчета по практ. работе
Итого	42	30		Экзамен 3 семестр

Старший преподаватель кафедры географии

Флерко Т.Г.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень практических занятий

1. Гидрографическая номенклатура мира.
2. Гидрографическая характеристика реки и ее бассейна.
3. Гидрологические наблюдения на водомерном посту и первичная обработка результатов.
4. Повторяемость и продолжительность стояния уровня (расходов) воды.
5. Скорости течения в живом сечении реки.
6. Кривые расходов воды.
7. Определение типов питания реки по гидрографу.
8. Характеристики речного стока.
9. Морфометрические характеристики озера.
10. Распределение температуры воды по вертикали в озере.
11. Характеристика водных ресурсов Беларуси.
12. Гидрографическая номенклатура Беларуси.
13. Гидрологическое районирование территории Беларуси.
14. Характеристика озер Беларуси.
15. Болота и охраняемые водные объекты Беларуси.

Примерный вариант заданий в тестовой форме для промежуточного и итогового контроля знаний студентов

Тест по теме «Гидрология озер»

1. В озерной котловине выделяются основные морфологические элементы. Назовите основные из них.
А) литораль, сублитораль, профундаль, пелагиаль;
Б) литораль, профундаль, пелагиаль;
В) пляж, литораль, пелагиаль;
Г) литораль, профундаль;
Д) литораль, сублитораль.
2. Разместите в правильной последовательности стадии, по которым развиваются озера на протяжении длительного геологического времени.
А) угасания, юности, старости, зрелости;
Б) угасания, старости, зрелости, юности;
В) юности, зрелости, старости, угасания;
Г) зрелости, угасания, старости, юности;
Д) старости, угасания, юности, зрелости.
3. Выберите из списка самое большое по площади озеро в мире:

А) Каспийское море; Б) Мичиган-Гурон; В) Верхнее; Г) Байкал.

4. Выберите из списка самое большое по площади соленое озеро в Южной Америке:

А) Титикака; Б) Маракайбо; Г) Поопо; Д) Архентино.

5. Выберите из списка самое глубокое озеро в мире:

А) Каспийское море; Б) Танганьика; В) Байкал; Г) Ньяса.

6. Озеро Восток является самым глубоким озером в:

А) Азии; Б) Европе; Г) Антарктиде; Д) Австралии.

7. Выберите из списка самое глубокое озеро в Европе

А) Хорниндальсватнет; Б) Ладожское; В) Онежское; Г) Балатон

8. К какому типу озер по происхождению котловины относятся Байкал, Ньяса и Титикака?

А) вулканические; Б) тектонические; В) ледниковые; Г) термокарстовые

9. К какому типу относится озеро Севан по происхождению котловины?

А) вулканическое; Б) тектоническое; Г) ледниковое; Д) метеоритное

10. Какой тип озер образуется в районах залегания известняков, доломитов, гипсов в результате химического растворения этих пород водой?

А) эоловые; Б) карстовые; В) термокарстовые; Г) суффозионные.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

- 1 Лопух, П.С. Гідраграфія Беларусі / П.С. Лопух. – Мн.: БДУ, 2004. – 197 с.
- 2 Лопух, П.С. Гідралогія сушы. Практыкум / П.С. Лопух, А.А. Макарэвіч. – Мн.: БДУ, 2004. – 160 с.
- 3 Михайлов, В.Н., Общая гидрология / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский. – М.: Высшая школа, 1991. – 368 с.
- 4 Михайлов, В.Н. Гидрология / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – М.: Высшая школа, 2007. – 463 с.

Дополнительная

- 1 Базыленко, Г.М. Гидрология ледников: Учебное пособие / Г.М. Базыленко, Ю.Н. Емельянов. – Мн.: Ротапринт БГУ, 1992. – 41 с.
- 2 Базыленка, Г.М. Лабараторна-практычныя заняткі па агульнай гідралогіі / Г.М. Базыленка. – Мн.: Універсітэцкае, 1992. – 112 с.
- 3 Базыленко, Г.М. Гидрологическая практика / Г.М. Базыленко, П.С. Лопух. – Мн.: БГУ, 1979. – 72 с.
- 4 Блакітная кніга Беларусі. – Мн.: Беларуская энцыклапедыя імя П. Броўкі, 1994. – 416 с.
- 5 Богословский, Б.Б. Общая гидрология (гидрология суши) / Б.Б. Богословский, А.А. Самохин, К.Е. Иванов, Д.П. Соколов. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 422 с.
- 6 Волчек, А.А. Учебная практика по гидрометрии / А.А. Волчек, М.Ю. Калинин. – Мн.: БГУ, 2003. – 310 с.
- 7 Динамика и взаимодействие атмосферы и гидросферы. – М.: Издательский дом “Городец”, 2004. – 492 с.
- 8 Догановский, А.М. Гидросфера Земли / А.М. Догановский, В.И. Малинин. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2004. – 618 с.
- 9 Лучшева, А.А. Практическая гидрометрия / А.А. Лучшева. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 424 с.
- 10 Нацыянальны атлас Беларусі. – Мн., Белкартаграфія, 2003. – 292 с.
- 11 Фащевский, Б.В. Основы экологической гидрологии / Б.В. Фащевский. – Мн.: Экоинвест. – 240 с.
- 12 Широков, В.М. Водохранилища Белоруссии: природные особенности и взаимодействие с окружающей средой / В.М. Широков [и др.]. – Мн.: Университетское, 1991. – 208 с.
- 13 Широков, В.М. Пруды Белоруссии / В.М. Широков, И.И. Кирвель. – Мн.: Ураджай, 1987. – 120 с.
- 14 Чеботарев, А.И. Общая гидрология / А.И. Чеботарев. – М.: Высшая школа, 1975. – 544 с.
- 15 Эдельштейн, К.К. Гидрология материков / К.К. Эдельштейн. – М.: ГЕОС, 2005. – 304 с.

16 Эдельштейн, К.К. Структурная гидрология суши / К.К. Эдельштейн. – М.: ГЕОС, 2005. – 315 с.

17 Якушко, О.Ф. Озероведение. География озер Белоруссии / О.Ф. Якушко. – Мн.: Высшая школа, 1981. – 224 с.

Атласы

1 Атлас мира. – М., 2000. – 448 с.

2 Большой атлас школьника. – М., 2000. – 180 с.

3 Большой географический атлас мира / пер. с исп. И. М. Вершининой, Н. А. Врублевской. – М., 2004. – 432 с.

4 Географический атлас мира. – М., 1997. – 96 с.

5 Нацыянальны атлас Беларусі. – Мн., 2002. – 292 с.

6 Обзорно-географический атлас мира. – М., 2003. – 177 с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1.Общее земледование	География		
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на ____/____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географии (протокол № ____ от _____ 201_г.)

Заведующий кафедрой географии

доцент, к.г.н.

А.И. Павловский

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

доцент, к.г-м.н.

А.П. Гусев