

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Гидрология суши»**

Направление подготовки специалистов – 21.05.04 Горное дело  
Направленность (профиль) – Открытые горные работы  
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-  
технологический  
Форма обучения – очная

Факультет природопользования и промышленной экологии  
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2021

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ГДПЭ

В.В.Кузовлев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ  
« 02 » 04 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

О.С. Мисников

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А.Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Гидрология суши» является формирование у студентов знания по гидрологическим явлениям и процессам, протекающим в естественных водных объектах, выработка навыков проведения гидрологических расчетов, необходимых при проектировании водохозяйственных объектов.

**Задачами** дисциплины являются:

- дать представление о наиболее общих и важных закономерностях гидрологических процессов, показать их физическую сущность;
- рассмотреть связь гидрологических процессов с физико-географическими условиями бассейнов;
- ознакомить со способами и техническими средствами гидрометрических измерений;
- дать знания теоретических основ и методов инженерных гидрологических расчетов;
- показать влияние хозяйственной деятельности на гидрологический режим.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Физика», «Геодезия».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин специализации «Строительная геотехнология», «Гидротехника» и при выполнении технологической части дипломного проекта.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-1 Способен выполнять обоснование открытых горных работ.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-1.3: Использует системный подход для решения поставленных задач

ИОПК-2.2: Прогнозирует гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду

ИПК-1.4: Анализирует горно-гидрогеологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

### **ИУК-1.3.**

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

З1. принципы организации курсовой работы

##### **Уметь:**

У1. разрабатывать конкретные задачи по поставленной цели в курсовой работе

У2. применять систематизированные знания и практический опыт в будущей профессиональной деятельности;

### **ИОПК-2.2**

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

З.2. Основные законы формирования речного стока, гидрографические параметры поверхностных водных объектов, элементы гидрологического режима, характеристики речного стока.

З.3. Методы математического моделирования гидрологических процессов и получения их расчетных значений.

##### **Уметь:**

У3. Определять расчетные характеристики речного стока,

У4. Проводить гидрометрические наблюдения за уровнями и расходами воды в реках, а также за другими элементами, характеризующими естественные водотоки и водоемы.

### **ИПК-1.4**

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

З.4. Закономерности формирования гидрологических условий при разведке и добыче полезных ископаемых.

З.5. Методику сбора гидрологических данных, гидрографического описания водных объектов, гидрологических расчетов с применением аппарата математической статистики.

##### **Уметь:**

У5. Выполнять гидрологические расчеты, связанные с проектированием предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.

##### **ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ:**

ПП1: Владеть навыками производства основных видов гидрометрических работ, необходимых при проведении разведки полезных ископаемых;

ПП2: Владеть навыками использования и технического обслуживания гидрометрических приборов и установок.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий; выполнение курсовой работы.

#### 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2	72
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		42
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		22
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите практических занятий		10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		10
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		37
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа (КР)		22
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть, часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Предмет и задачи гидрологии. Общая гидрология и ее разделы.		2			2
2	Гидрология рек. Гидрографическое описание речной системы.		4	4		18
3	Речная гидрометрия. Гидрологический режим рек.		2	2		8

4	Типы водного питания. Фазы водного режима.		1			2
5	Речной сток и его характеристики		2	2		6
6	Гидрологические расчеты		4	7		8
Всего на дисциплину		<b>72</b>	15	15	–	42

## **5.2. Содержание дисциплины**

### **Модуль 1. «Предмет и задачи гидрологии. Общая гидрология и ее разделы»**

Гидрология как наука, ее предмет, задачи и связь с другими науками. Основные этапы развития гидрологии. Значение гидрологии для экономики государства, охраны и комплексного использования водных ресурсов. Организация и методы гидрологических наблюдений и исследований в России. Разделы общей гидрологии по объектам исследований: гидрология океанов и морей (океанология), гидрология поверхностных вод суши (рек, озер, болот, ледников). Разделы гидрологии по методам исследований: гидрометрия и гидрография. Направления использования гидрологии: гидрографическое описание, гидрологические расчеты, гидрологические прогнозы.

### **Модуль 2. «Гидрология рек. Гидрографическое описание речной системы»**

Речной бассейн и водосбор реки.

Морфометрические характеристики бассейна реки. Площадь, длина, средняя ширина, вытянутость, асимметрия речного бассейна, длина водораздельной линии. Гипсографическая кривая. Средняя высота речного бассейна. Средний уклон поверхности речного бассейна.

Физико-географические характеристики речного бассейна. Рельеф, климатические характеристики. Лесистость, озерность, заболоченность речного бассейна. Геологическое строение и почвы. Речная система и ее строение. Законы Хортон. Густота и разветвленность речной сети.

Речная долина. Элементы долины. Типы поперечных профилей речных долин. Пойма и ее элементы. Русло реки на плане. Меандрирование рек. Характерные речные образования. Продольный профиль реки. Типы продольных профилей рек. Горные, предгорные, равнинные реки. Поперечное сечение русла и его морфометрические (гидравлические) характеристики: площадь поперечного сечения, ширина, средняя глубина, смоченный периметр, гидравлический радиус.

### **Модуль 3. «Речная Гидрометрия. Гидрологический режим рек»**

Гидрометрия и ее основные задачи.

Элементы гидрологического режима (водного, термического, ледового, химического, режима наносов) и методы наблюдений за ними.

Наблюдения за уровнями воды. Типы и устройство водомерных постов. Обработка результатов водомерных наблюдений. Характерные уровни. Повторяемость (частота) и продолжительность (обеспеченность) уровней воды.

Измерение глубин. Способы выполнения промерных работ. Приборы для измерения глубин и профилей дна. Построение поперечных профилей и вычисление морфометрических характеристик. Составление плана реки в изобатах.

Измерение скоростей течения воды. Физические силы, действующие в речном потоке. Сила тяжести и ее продольная составляющая, силы трения, центробежная, Кориолиса. Средняя скорость в живом сечении. Формула Шези. Распределение скоростей в речном потоке. Циркуляция потока на повороте речного русла. Поперечные уклоны водной поверхности. Методы и приборы для измерения скоростей течения воды.

Измерение расходов воды. Модель расхода. Методы определения расходов воды: объемный, «скорость – площадь», «уклон – площадь», смешения, с помощью мерных устройств. Определение зависимости между расходами и уровнями воды.

Термический и ледовый режим рек. Распределение температуры воды по живому сечению. Фазы ледового режима.

Изучение твердого стока и донных отложений. Типы наносов. Гидравлическая крупность наносов. Приборы для взятия проб взвешенных и донных наносов.

#### **Модуль 4. «Типы водного питания. Фазы водного режима»**

Источники питания рек. Фазы водного режима. Типовой гидрограф. Количественная характеристика роли отдельных источников питания рек. Схемы расчленения гидрографа реки.

Половодье и факторы, его определяющие. Паводки и факторы, их определяющие, виды паводков, дождевые паводки. Межень и факторы, ее определяющие. Виды межени. Климатическая классификация рек А.И.Воейкова. Классификация рек по водному режиму П.С.Кузина, В.Б.Зайкова. Гидрологическое районирование и гидрологическое картографирование.

#### **Модуль 5. «Речной сток и его характеристики»**

Единицы измерения стока. Уравнение водного баланса речного бассейна. Факторы, влияющие на речной сток: климатические (осадки и испарение) и факторы подстилающей поверхности (почвы, геологическое строение, растительность, рельеф, озерность, заболоченность). Влияние хозяйственной деятельности на сток.

#### **Модуль 6. «Гидрологические расчеты»**

Сток как случайный процесс. Закон распределения вероятностей годового стока. Параметры распределения. Оценки параметров, способы их вычисления, среднеквадратические ошибки среднеарифметического и коэффициента вариации.

Обеспеченность. Функция обеспеченности стока, кривая обеспеченности (эмпирическая и теоретическая). Клетчатка вероятностей.

Сезонная изменчивость стока. Модельный гидрограф, получение с его помощью расчетного гидрографа. Оценка достаточности наблюдений для гидрологических расчетов. Удлинение коротких рядов наблюдений.

Средние многолетние значения (норма) годового стока. Расчет норм годового стока при наличии, недостаточности и отсутствии многолетних гидрометрических наблюдений. Определение расчетных значений годового стока при наличии и

отсутствии данных наблюдений. Внутригодовое распределение речного стока. Гидрограф стока. Распределение стока по сезонам года. Внутригодовое распределение стока и определяющие его факторы. Методы расчета внутригодового распределения стока при наличии и отсутствии данных наблюдений. Минимальный сток рек. Физико-географические факторы и условия формирования минимального стока. Определение минимальных расчетных расходов воды при наличии и отсутствии гидрометрических наблюдений. Максимальный сток рек. Факторы формирования половодья и дождевых паводков. Влияние на максимальный сток площади водосбора, озерности, заболоченности, залесенности, рельефа, почв и агротехнических мероприятий. Расчетные максимальные расходы воды. Определение максимального расхода талых вод при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений. Расчет максимальных расходов дождевых паводков. Расчетные характеристики дождей. Редукционные формулы. Формулы предельной интенсивности. Расчетный гидрограф стока половодья и дождевых паводков.

### 5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

### 5.4. Практические работы

Таблица 3. Тематика практических занятий

№	Модули. Цели практического занятия	Примерная тематика практического занятия	Трудоёмк. в часах
1	Модуль 2 Цель: Изучение картометрических методов определения основных гидрографических характеристик реки и ее бассейна	Определение основных гидрографических характеристик реки и ее бассейна	4
2	Модуль 3 Цель: Изучение методов определения расхода воды	Определение расхода воды по скоростям, измеренным поверхностными поплавками Определение расхода воды по скоростям, измеренным гидрометрической вертушкой Определение расхода воды гидравлическим методом	2
3	Модуль 5 Цель: Изучение методов расчета характеристик речного стока	Определение расхода (гидрологическим методом), модуля, объема, слоя и коэффициента стока	2
4	Модуль 6 Цель: Изучение методов проведения гидрологических расчетов	Построение эмпирической и аналитической кривой обеспеченности среднегодовых расходов воды. Определение нормы стока реки методом интерполяции между опорными пунктами Расчет максимальных и минимальных расходов воды при отсутствии данных наблюдений	7



## 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, в выполнении курсовой работы и подготовке к экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на курсовую работу. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно. Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы, разработанными на кафедре ГДПЭ.

В рамках дисциплины выполняется 4 практические работы, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена практическая работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1	Модуль 1	Основные этапы развития гидрологии.
		Организация и методы гидрологических наблюдений и исследований в России.
		Направления использования гидрологии.
2	Модуль 2	Морфометрические характеристики бассейна реки.
		Физико-географические характеристики речного бассейна.
		Поперечное сечение русла и его морфометрические (гидравлические) характеристики.
3	Модуль 3	Элементы гидрологического режима и методы наблюдений за ними.
		Наблюдения за уровнями воды на гидрологических постах
		Способы определения расходов воды.
4	Модуль 4	Типы питания рек. Фазы водного режима.

		Половодье и факторы, его определяющие.
		Климатические классификации рек.
5	Модуль 5	Факторы, влияющие на речной сток.
		Влияние хозяйственной деятельности на сток.
		Водный баланс речных бассейнов.
6	Модуль 6	Обеспеченность стока. Кривая обеспеченности и ее параметры.
		Методы расчета максимального стока рек
		Методы расчета минимального стока рек

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература по дисциплине

1. Орлов, В.Г. Основы инженерной гидрологии : учебное пособие для вузов по направлению "Экология и природопользование" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Орлов, А.В. Сикан; под редакцией А.В. Владимирова. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 191 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-15022-1 : 134 р. 40 к. - (ID=89223-5)
2. Практикум по гидрологии, гидрометрии и регулированию стока : учеб. пособие для вузов по спец. "Гидромелиорация" : в составе учебно-методического комплекса / под ред. Е.Е.Овчарова. - М. : Агропромиздат, 1988. - 224 с. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-10-000362-6 : 80 к. - (ID=96812-38)

### 7.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Михалев, М.А. Инженерная гидрология / М.А. Михалев; Санкт-Петербургский государственный технический университет. - СПб. : Санкт-Петербургский гос. техн. ун-т, 2002. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: <https://elibr.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/64350> . - (ID=64350-0)
2. Клибашев, К.П. Гидрологические расчеты : учеб. пособие для гидрометеорол. спец. вузов / К.П. Клибашев, И.Ф. Горошков. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Л. : Гидрометеиздат, 1970. - 460 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. 63 к. - (ID=115218-6)
3. Лучшева, А.А. Практическая гидрометрия : учеб. пособие для вузов по спец. "Гидрология суши" / А.А. Лучшева. - 2-е изд. - Л. : Гидрометеиздат, 1983. - 423 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. 40 к. - (ID=97788-11)
4. Лучшева, А.А. Практическая гидрология : учеб. пособие для гидрометеор. спец. вузов / А.А. Лучшева. - Л. : Гидрометеиздат, 1976. - 440 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. 23 к. - (ID=97759-12)
5. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков : учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08204-

3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492565> (дата обращения: 10.11.2022). . - (ID=151575-0)
6. Эдельштейн, К. К. Лимнология : учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08246-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492566> (дата обращения: 10.11.2022). . - (ID=151576-0)
7. Червяков, М. Ю. Гидрология суши : учебное пособие / М. Ю. Червяков. — Саратов : СГУ, 2019. — 68 с. — ISBN 978-5-292-04559-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148846> (дата обращения: 10.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. . - (ID=151577-0)

## Периодические издания

1. Океанология. Гидрология суши. Гляциология: журнал; реферативный журнал / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук. - Москва: ВИНТИ РАН, 2018. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: [http://www.viniti.ru/pro\\_ref\\_el.html](http://www.viniti.ru/pro_ref_el.html) . - URL: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7736](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7736) . - (ID=151574-0)
2. Метеорология и гидрология : журнал / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. - Москва : Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии "Планета", 2002-2022. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://mig-journal.ru/> . - URL: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7892](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7892) . - (ID=151573-0)

## 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Гидрология суши". Направление подготовки 21.05.04 Горное дело. Профиль: Открытые горные работы : ФГОС 3++ / Каф. Горное дело, природообустройство и промышленная экология ; сост. В.В.Кузовлев . - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/151567> . - (ID=151567-0)
2. Конспект лекций по дисциплине "Климатология, метеорология, гидрология" специальность подготовки 280402 "Природоохранное обустройство территорий" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГПТС ; сост. В.В. Панов. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/102044> . - (ID=102044-1)  
Вопросы к зачету по дисциплине "Климатология, метеорология, гидрология" специальность подготовки 280402 "Природоохранное

обустройство территорий" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГПТС ; сост. В.В. Панов. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/102043> . - (ID=102043-1)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/151567>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Гидрология суши» предусмотрена демонстрация части лекционного материала с помощью мультимедийного проектора в аудитории с интерактивной доской. При проведении практических занятий предусмотрено использование гидрометрических приборов и установок.

### **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен

## 9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой:

по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

3. Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения практических занятий и курсовой работы.

## 9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Тема курсовой работы: разработка технологической схемы шахты по подземной добыче полезного ископаемого. Вариант задания выдается студенту преподавателем в соответствии со списком группы.

3. Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
1	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Определение гидрографических характеристик речного бассейна	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Определение морфометрических параметров водного сечения реки	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Вычисление расхода воды аналитическим и графическим способами	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
6	Библиографический список	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

«отлично» – при сумме баллов от 11 до 12;

«хорошо» – при сумме баллов от 8 до 10;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 6 до 7;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 6, а также при любой другой сумме, если по любому разделу работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа на кафедре ГДПЭ.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность, цель и задачи курсовой работы. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Общий объем пояснительной записки к курсовой работе составляет 20 -25 страниц машинописного текста формата А4. Графическая часть работы – четыре листа формата А4.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Защита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовая работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые работы хранятся на кафедре в течение трех лет.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на 2-й неделе семестра.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых

утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих  
ФГОС ВО.