

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2021.11.19:40  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства  
и водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки  
35.03.11 Гидромелиорация**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины  
Б1.О.37 Учение о гидросфере**

**Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация  
гидромелиоративных систем»**

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры -	Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик,	В.С. Надточий

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе студента, условия допуска к экзамену по дисциплине
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по курсу и подготовка студента к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
7.1. Рекомендации по написанию рефератов.
7.2. Рекомендации по подготовке к лабораторным работам
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента
8.1. Текущий контроль успеваемости
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации
9.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
9.4 Примерный перечень вопросов к экзамену
9.5. Примерная структура экзаменационного билета
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области формирования водных ресурсов, для обучающихся по направлению гидромелиорация.

**В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой;
- историю развития представлений о гидросфере;
- структуру и соотношение частей гидросферы;
- виды водных объектов и категории водных ресурсов;
- основные периоды и закономерности происхождения гидросферы;
- физико-химические свойства воды;
- гидрохимическую классификацию природных вод;
- этапы глобального круговорота воды и составляющие водного баланса;
- процессы развития, классификацию, морфометрию, гидрологию и потенциальные опасности важнейших водных объектов (подземных вод, рек, озер и водохранилищ, болот, морей и океанов);
- современное экологическое состояние гидросферы;

**Уметь:**

- пользоваться гигиеническими нормативами ПДК и ОБУВ;
- определять физико-химические показатели воды;
- рассчитывать уравнение водного баланса для разных типов водных объектов;
- оценивать скорости образования грунтовых вод с учетом свойств грунта;
- делать описание бассейна реки по карте, определять расход и показатели стока воды в реке, рассчитывать объем запасов воды в озере и водохранилище;
- давать характеристик у дна морей и океанов, объяснять механизмы циркуляции мирового океана, прогнозировать состояние водоема в соответствии с хозяйственной деятельностью человека на территории;
- анализировать и использовать в быту и профессиональной сфере информацию о состоянии гидрологических объектов в районе, регионе, стране.

**Владеть:**

- навыками определения по карте важнейших гидрологических объектов;

**1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-3 <sub>опк-5</sub> - использует классические и современные методы исследований	теоретические основы и базовые представления о гидросфере, понятийно-терминологический аппарат курса.	применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической деятельности.	методами измерений гидрологических характеристик
		ИД-2 <sub>опк-</sub>			
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-1 <sub>пк-2</sub> обеспечивает планирование мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	физические и химические процессы происходящие в гидросфере.	Определять морфометрические характеристики водного объекта	практическими навыками работы и методами исследования природных объектов.

ПК-3	Способен к сбору, систематизации и анализу данных по результатам изысканий для проектирования гидромелиоративных систем	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> проводит контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации при инженерных изысканиях	теоретические и экспериментальные методы изысканий, применяемых на различных стадиях исследований при использовании водных ресурсов;	пользоваться нормативной литературой при решении типовых профессиональных задач.	практическими навыками исследования трансформации природных объектов при вмешательстве человека.
------	---	---	--	--	--

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-5	ИД-3 <sub>ОПК-5</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знает теоретические основы и базовые представления о гидросфере, понятийно-терминологический аппарат курса.	Не знает теоретические основы и базовые представления о гидросфере, понятийно-терминологический аппарат курса.	Знаком с теоретическими основами и базовые представления о гидросфере.	Ориентируется в понятийно-терминологический аппарат курса, имеет базовые представления о курсе.	Знает теоретические основы и базовые представления о гидросфере, понятийно-терминологический аппарат курса.	Выполнение РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие <b>умений</b>	Умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической деятельности	Не умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической деятельности	Имеет профессиональные знания в теоретической и практической деятельности	Способен применить профессиональные знания в теоретической деятельности	Умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической деятельности	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет методами измерений гидрологических характеристик	Не владеет методами измерений гидрологических характеристик	Знаком с методами измерения гидрологических характеристик	Способен применить методы гидрологических измерений	Владеет методами измерений гидрологических характеристик	
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знает физические и химические процессы происходящие в гидросфере.	Не знает физические и химические процессы происходящие в гидросфере.	Знаком с физическими и химическими процессами происходящими в гидросфере.	Ориентируется в физических и химических процессах происходящих в гидросфере	Знает физические и химические процессы происходящие в гидросфере.	Выполнение РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие <b>умений</b>	Умеет определять морфометрические характеристики водного объекта	Не умеет определять морфометрические характеристики водного объекта			Умеет определять морфометрические характеристики водного объекта	

		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет практическими навыками работы и методами исследования природных объектов.	Не владеет практическими навыками работы и методами исследования природных объектов.			Владеет практическими навыками работы и методами исследования природных объектов.	
ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>	Полнота знаний	Знает теоретические и экспериментальные методы изысканий, применяемых на различных стадиях исследований при использовании водных ресурсов;	Не знает теоретические и экспериментальные методы изысканий, применяемых на различных стадиях исследований при использовании водных ресурсов;	Знаком с методами теоретических и экспериментальных изысканий.	Ориентируется в теоретических методах изысканий, применяемых на различных стадиях исследований при использовании водных ресурсов;	Знает теоретические и экспериментальные методы изысканий, применяемых на различных стадиях исследований при использовании водных ресурсов;	Выполнение РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие умений	Умеет пользоваться нормативной литературой при решении типовых профессиональных задач.	Не умеет пользоваться нормативной литературой при решении типовых профессиональных задач.	Знаком с нормативной литературой, используемой в профессиональной деятельности	Способен использовать нормативную литературу, используемую в профессиональной деятельности	Умеет пользоваться нормативной литературой при решении типовых профессиональных задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет практическими навыками исследования трансформации природных объектов при вмешательстве человека.	Не владеет практическими навыками исследования трансформации природных объектов при вмешательстве человека.	Знаком с практическими методами исследований при трансформации природных объектов	Знает с практическими методами исследований при трансформации природных объектов	Владеет практическими навыками исследования трансформации природных объектов при вмешательстве человека.	

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ 2 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	54			
- лекции	18			
- практические занятия (включая семинары)	18			
- лабораторные работы	18			
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	18			
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- расчетно-графическая работа	8			
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	4			
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	2			
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	4			
<b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	36			
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>108</b>		
	<b>Зачетные единицы</b>	<b>3</b>		

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Очная/очно-заочная форма обучения</b>										
1	Объект, предмет и основные понятия о гидросфере	4	2	2			2		Выполнение РГР, тестирование	ОПК5, ПК-2, ПК-3
2	Основы гидрологии.	6	4	4			2			
3	Гидрометрические измерения.	16	12	2	4	6	4	2		
4	Гидрологические характеристики	14	12	4	2	6	2	2		
5	Виды классификаций водных объектов.	6	4	2	2		2			
6	Роль климата в формировании речного стока.	6	4	2	2		2	2		
7	Загрязнение гидросферы	20	16	2	8	6	4	2		
	Промежуточная аттестация	72+36	54	18	18	18	18	8	Экзамен	
<b>Итого по дисциплине</b>										

## 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования,:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

## 1.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

## 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раздела	лекции				
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Объект, предмет и основные понятия о гидросфере	2		Информационная лекция, лекция-визуализация
		1) Предмет и задачи гидросферы. Связь с другими науками. Особенности процессов протекающих в гидросфере			
2	2	Тема: Основы гидрологии.	4		лекция-визуализация
		1) Основные понятия гидрологии. Разделы гидрологии.			
3	3	Тема: Гидрометрические измерения.	2		лекция-визуализация
		1) Уровневый режим рек и озер. методы его измерения, гидрометрический свор и гидрологический пост. 2) Расходы воды и методы их определения.			
4	4	Тема: Гидрологические характеристики	4		лекция-визуализация
		1) Гидрографическая характеристика речного бассейна. Морфометрические характеристики реки. 2) Сток как глобальный гидрологический процесс. Малый и большой круговорот воды в природе и их роль в увлажнении суши и водообмене водных объектов.			
5		Тема: Виды классификаций водных объектов.	2		лекция-визуализация
		1) Водный режим рек. Виды питания рек. Классификация водных объектов и их характеристика			
6		Тема: Роль климата в формировании речного стока.	2		лекция-визуализация
		1) Ресурсы увлажнения и теплообеспеченности			
7		Тема: Загрязнение гидросферы	2		лекция-визуализация
		1) Виды загрязнений и их источники 2) Самоочищающаяся способность водоемов			
Общая трудоемкость лекционного курса			18		x

Всего лекций по дисциплине:	18 час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная/очно-заочная форма обучения		- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	
<i>Примечания:</i>			
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;			
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.			

## 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь заня- тия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
3-4-5	1-4	Расчеты гидрологических характеристик	8			УЗ СРС
		Оценка качества природных вод.				
6-7	5	1. Определение общесанитарного индекса качества воды (ИКВ)	2			УЗ СРС
	6-7	2. Определение гидрохимического индекса загрязнения воды (ИЗВ)	4			УЗ СРС
	8-9	3. Определение интегрального индекса экологического состояния (ИИЭС)	4			УЗ СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		18 час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						
- заочная форма обучения						
<i>* Условные обозначения:</i>						
<b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
<b>**</b> в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)						
<i>Примечания:</i>						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

## 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

## **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

### **7.1 Выполнение и сдача расчетно-графических работ**

#### **7.1.1 Место расчетно-графических работ в структуре дисциплины**

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

№	Наименование раздела
2	Основы гидрологии.
3	Гидрометрические измерения.
4	Гидрологические характеристики
6	Роль климата в формировании речного стока.
7	Загрязнение гидросферы

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

#### ***Соответствующие учебным задачам разделы расчетно-графической работы:***

1. Физико-географическое положение рассматриваемого объекта;
2. Общее описание природных условий
3. Климатические характеристики;
4. Определение расходов воды различной процентной обеспеченности.
5. Оценка воздействия ЗВ на водные объекты.
6. Определение качественных характеристик воды.

Объекты исследования:

1. р. Омь-с. Калачинск
2. р. Омь- с. Куйбышев
3. р. Кама- с.Усть-Ламенка
4. р. Тартас-с. Венгерovo
5. р. Тартас- с.Шипицыно
6. р. Тартас- с. Северное
7. р. Тара.- с. Малокрасноярское
8. р. Тара – с. Муромцево
9. р.Карасук – с. Алексеевское
10. р. Каргат- с. Здвинск
11. р. Икса-с. Плотниково
12. р. Бакса- с. Пихтовка
13. р. Васюган-с. Майск
14. р. Шиш-с. Васисс
15. р. Шиш – с. Атирка

16. р. Уй- с. Седельниково
17. р. Уй- с. Баженово
18. р. Уй- с. Нионовка
19. р. Туй- с. Ермиловка
20. р. Майзас- с. В.Майзас
21. р. Чека- с. Бочкарево
22. р. Касмала-с. Рогозиха
23. р. Бердь-с. Маслянино
24. р. Шегарка-с. Боборыкино
25. р. Ояш - с. Ояш

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ расчетно-графической работы

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
  - оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
  - оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

- бакалавр ритмично выполнял план написания расчетно-графической работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление расчетно-графической работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы бакалавр на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

- бакалавр нарушал сроки написания расчетно-графической работы и ее сдачи;
- в расчетно-графической работе содержатся грубые теоретические ошибки, расчетно-графическая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление расчетно-графической работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у бакалавра наблюдается частичное или полное не владение материалом расчетно-графической работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

#### 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
1	Источники гидрологической информации.	4	Тестирование
2	Водный кадастр. Водное законодательство		
7	Система мониторинг водных объектов		
7	Антропогенное загрязнение гидросферы, мероприятия и методы, снижающие загрязнение.		
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

#### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развернутый план изложения темы.
- 3) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.

4) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

### **7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы**

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается на практических и семинарских занятиях во время выполнения расчетно-графической работы и прохождения тестирования.

## **8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы**

Входной контроль проводится в рамках практических занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме устного опроса.

### **8.1 ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ для проведения входного контроля**

1. Географические оболочки Земли.
2. Метеорология. Объекты изучения.
3. Климатология. Объекты изучения.
4. Тепловые явления.
5. Испарение
6. Понятие об актинометрии.
7. Понятие мониторинга окружающей среды.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля**

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по представленным вопросам, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет предложенные задания.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы.

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящего документа
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Смешанная</i>
<b>Время проведения экзамена</b>	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы №№ _____ (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

### 9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

#### 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

#### Бланк теста

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Учение о гидросфере»  
Для обучающихся направления подготовки 35.03.11 Гидромелиорация**

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
  2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
  3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
  4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
  4. Время на выполнение теста – 30 минут
  5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

### Вариант № 1

Средства текущего контроля  
Тест по дисциплине учение о гидросфере

1. Мировой океан содержит в % объем воды  
76  
80  
90  
96
2. Город, расположенный на берегу Волги  
Пермь  
Уфа  
Самара  
Рязань
3. Крупнейшая река Индии  
Ганг  
Ориноко  
Дунай  
Юкон
4. Изучением рек и других водных объектов, расположенных на материках и островах, занимается  
инженерная гидрология  
гидрография  
гидрология суши  
гидрометрия
5. Внутренние воды  
*укажите не менее трех вариантов ответа*  
реки и озера  
озера и болота  
моря и заливы  
ледники и многолетняя мерзлота  
вода содержащаяся в атмосфере
6. Моря, относящиеся к бассейну Тихого океана  
Карибское и Филиппинское  
Аравийское и Черное  
Коралловое и Берингово  
Япония и Белое
7. Объекты, изучаемые гидрологией суши  
*указать не менее трех вариантов ответа*  
водотоки  
водоемы  
водосборы (поверхностные и подземные)  
болота  
моря и океаны  
ледники, снежники

8. Ледяной покров Антарктиды аккумулирует около ... % пресных вод Земли  
около 50  
около 60  
около 70  
около 80

9. Самая многоводная река в мире  
Енисей  
Амазонка  
Конго  
Нил

10. Участок реки, в котором производится измерение уровня воды  
гидрологический пост  
водомерный пост  
водоизмерительный пост  
пропускной пост

11. Водомерный пост, в котором уровень воды измеряется по рейке, установленной на одну из  
вбитых в дно реки свай  
опорный  
бревенчатый  
реечно-свайный  
свайный

12. Наиболее правильное определение реки  
постоянный водоток  
естественный постоянный водоток, выработавший отчетливое русло  
естественный постоянный водоток  
постоянный или временный водоток, выработавший отчетливое русло

13. Самописцы уровня воды применяются для измерения  
скорости воды  
расхода воды  
уровня воды  
глубины реки

14. Поплавок-интегратор измеряет скорость течения воды в реке на ...  
на поверхности воды  
на определенной глубине  
среднюю скорость на интервале всплывания  
на дне реки

15. Донные батометры применяются для измерения  
влекомых наносов на дне реки  
глубины реки  
скорости воды у дна  
мутности воды

16. Течение рек делят на  
*укажите не менее двух вариантов ответа*  
на верхнее  
быстрое  
на среднее  
на нижнее  
ламинарное

17. График изменения расходов во времени \_\_\_\_\_  
*впишите ответ прописными буквами*

18. Поверхностные воды  
*укажите не менее трех вариантов ответа*  
воды рек  
атмосферную влагу  
воды водохранилищ  
грунтовые воды

+воды озер

19. Моря, относящиеся к бассейну Северного Ледовитого океана

*укажите не менее трех вариантов ответа*

море Лаптевых  
Охотское море  
Чукотское море  
Карское море  
Балтийское море  
Черное море

20. Место, где река берет начало

устье  
исток  
дельта  
лиман  
лагуна

21. Гидрологические характеристики

*укажите не менее четырех вариантов ответа*

мутность  
уклон реки  
расход воды  
площадь водосбора  
расход взвешенных наносов  
слой стока  
уровень воды

22. Влекомые наносы

наносы, которые увлекаются рекой при размыве берегов  
наносы, которые волочатся течением по дну реки или передвигаются сальтацией (периодическим подпрыгиванием)  
наносы, увлекаемые водой из русла и облагаемые на пойме  
наносы, которые создают мутность воды

23. Часть земной поверхности, с которой речная система собирает свои воды

площадь водного сечения  
речная система  
площадь водосбора  
гидрографическая сеть

24. Низменное пространство, образовавшееся в устье из речных отложений.

губа  
эстуарий  
дельта  
лиман

25. Далеко вдающиеся в сушу часть морских заливов и бухт, в которые впадают крупные реки

дельта  
лагуна  
губа  
устье  
эстуарий

26. Моря, относящиеся к бассейну Атлантического океана

Охотское и Чукотское море  
Балтийское и Черное море  
Баренцево и море Лаптевых  
Каспийское и Белое

27. Морские границы России

38 тыс. миль  
20 тыс. км  
60 тыс. км  
38 тыс. км

28. Бассейны океанов и относящиеся к ним моря

*соотнесите бассейны океанов и относящиеся к ним моря*

1Атлантический океан	1Чёрное море Балтийское море Азовское море
2Тихий океан	2Берингово море Охотское море Японское море
3Северный Ледовитый океан	3Баренцево море Белое море Карское море Море Лаптевых Восточно-Сибирское море Чукотское море

29. Изобаты это линии, соединяющие точки с одинаковой ...  
глубиной  
температурой  
давлением атмосферы  
высотой местности

30. Средняя температура всей массы океанской воды, в °С

- 1,0
- 2,0
- 3,0
- 4,0

### 9.3.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 65% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 65% правильных ответов.

### 9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Гидросфера и ее структура. Происхождение природных вод.
2. Физические свойства воды.
3. Химический состав воды
4. Мировой океан.
5. Рельеф дна Мирового океана.
6. Причины колебания уровня мирового океана.
8. Термический режим вод Мирового океана.
9. Физико-химические свойства вод Мирового океана.
10. Циркуляция вод в мировом океане.
11. Течения, их классификация. Общая схема течений Мирового океана.
12. Водный баланс.
13. Речные системы. Главные реки и их притоки.
14. Речной бассейн, водосбор. Физико-географические характеристики бассейна.
15. Речная долина и ее основные элементы. Типы речных долин.
16. Элементы живого сечения рек. Продольный и поперечный профили рек.
17. Источники питания рек. Классификация М.И. Львовича.
18. Физико-географические факторы и основные фазы водного режима рек
19. Речной сток и его составляющие. Количественные характеристики стока воды.
20. Физико-географические факторы стока вод.
21. Формирование стока рек. Внутригодовое распределение речного стока.
22. Речные наносы. Понятие мутности.
23. Русловые процессы.
24. Типы озер и их распространение на земном шаре.
25. Типы водохранилищ, их распределение на земном шаре.
26. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.
27. Классификация болот.
28. Морфологические особенности строения болот.
29. Распределение болот на территории России и их использование.
30. Происхождение и типы ледников. Образование и строение ледников.

31. Режим и движение ледников. Хозяйственное значение ледников.
32. Водные ресурсы и их отличие от других природных ресурсов. Основные принципы рационального использования и охраны природных вод от истощения и загрязнения.
33. Круговорот воды на земном шаре.
34. Водные экосистемы и их компоненты

### Бланк экзаменационного билета

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

### Экзамен по дисциплине «Учение и гидросфере» для обучающихся по направлению 35.03.11 Гидромелиорация

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Речная долина и ее основные элементы. Типы речных долин.
2. Причины колебания уровня мирового океана.

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

##### ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2**

#### 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.37 Учение о гидросфере (на 2021/22 уч. год)</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Ветошкин, А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0248-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053368">https://znanium.com/catalog/product/1053368</a>	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>

Водохозяйственные проблемы освоения Сибири: сб. науч. тр. / Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 1996. - 54 с.	НСХБ
Гледко, Ю. А. Общее землеведение : учеб. пособие / Ю. А. Гледко - Минск : Выш. шк. , 2015. - 320 с. - ISBN 978-985-06-2608-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626080.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626080.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Голубчиков, Ю. Н. Основы гуманитарной географии : учебное пособие / Ю. Н. Голубчиков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 364 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). -ISBN 978-5-16-004682-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1002619">https://znanium.com/catalog/product/1002619</a>	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Климов, Г. К. Науки о Земле : учебное пособие / Г. К. Климов, А. И. Климова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 390 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005148-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1001110">https://znanium.com/catalog/product/1001110</a>	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Кузьмин, В. И. Физика Земли. Строение атмосферы и гидросферы Земли : учебное пособие / В. И. Кузьмин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 269 с. — ISBN 978-5-906948-49-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157315">https://e.lanbook.com/book/157315</a>	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Мищенко, Л. Н. Классификация, диагностика и агроэкологические особенности почв Западной Сибири: учеб. пособие / Л. Н. Мищенко, В. В. Леонова, В. Е. Кушнаренко ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2010.	НСХБ
Стрелков, А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / Стрелков А. К. , Теплых С. Ю. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-4323-0042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300423.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300423.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ
Эколого-географические проблемы региона и пути их решения: учеб.-метод. комплекс / Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008.	НСХБ
Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1949 - .	НСХБ