

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ, АКВАКУЛЬТУРЫ И ГИДРОХИМИИ**

Рабочая программа по дисциплине

**ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ДЛЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки  
**35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

Направленность (профиль):  
**«Управление водными биоресурсами и аквакультура»**

Квалификация:

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная и заочная**

Утверждаю

Председатель УМС  **И.И. Палкин**

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании  
кафедры

01 июня 2018 г., протокол № 9

Зав. кафедрой Королькова С.В. 

Автор-разработчик: Королькова С.В.

Санкт-Петербург

2018

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у будущих бакалавров в области Водных биоресурсов и аквакультуры современных представлений о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, о взаимосвязи гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой для квалифицированного решения задач, связанных с управлением качеством окружающей природной среды и рациональным природопользованием.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- дать представление о круговороте воды в природе и водных ресурсах Земли;
- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с химическими и физическими свойствами природных вод;
- ознакомить студентов с основными закономерностями гидрологии водных объектов разных типов: рек и их бассейнов, ледников, подземных вод, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с основными закономерностями их географического распределения на Земном шаре и гидролого-экологическими особенностями;
- познакомить с климатическими и антропогенными факторами, влияющими на изменение состояния отдельных водных объектов и гидросферы в целом;
- показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы;
- дать общие представления об основных методах изучения водных объектов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина Основы гидрологических знаний для рыбного хозяйства для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» относится к дисциплинам вариативной части Блока Б1. Дисциплины. Читается на 1 курсе, 2 семестре для очной формы обучения, на 1-м курсе для заочного обучения.

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением в предыдущем семестре дисциплин естественнонаучного профиля – Математики, Информатики, Географии водных ресурсов и рыбохозяйственной деятельности РФ.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-6	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства
ПК-1	Способность участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов

**В результате освоения дисциплины студент должен**

**Знать:**

- структуру водных объектов Земли, закономерности их формирования и трансформации;

- основные климатические и антропогенные факторы, влияющие на изменение гидрологического режима отдельных водных объектов;

**Уметь:**

- выполнять простейшие расчеты с основными гидрологическими параметрами
- уметь пользоваться картографическим материалом и изданиями Государственного Водного Кадастра, а также метеорологическими и климатическими справочниками

**Иметь представление:**

- о гидросфере как о сложной системе, находящейся в непрерывном взаимодействии с другими компонентами географической оболочки.
- об особенностях гидрологического режима рек, озер, водохранилищ, грунтовых и подземных вод, морей и океанов;
- о физических процессах, протекающих в водных объектах суши;
- о приборах и методах, используемых для получения данных о состоянии водных объектов;
- о современных и ожидаемых изменениях состояния водных ресурсов суши под влиянием климатических и антропогенных факторов;

- **Владеть навыками:**

- простых гидрологических расчетов, показывающих зависимость водности реки от климатических условий в бассейне реки, в т.ч. составления интегрально-разностных кривых, построения гидрографов рек;
- определения гидрохимических и гидробиологических показателей водных объектов;
- определения трофности и стратификации озер;
- определения типа болот;
- классификации водных объектов согласно законодательству РФ.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины сведены в таблице.

**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявления компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1	2	3	4	5
Уровень 1 (минимальный)	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании и	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет	Способен показать	Способен представить	Может соотнести основные идеи с

		основные идеи	основную идею в развитии	ключевую проблему в ее связи с другими процессами	современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
Уровень 2 (базовый)	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
Уровень 3 (продвинутый)	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако	Видит источники современных проблем в заданной области	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения

			плохо связывает ее с существующей проблематикой	анализа, владеет подходами к их решению	современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Основы гидрологических знаний для рыбного хозяйства»

Общая трудоемкость дисциплины «**Основы гидрологических знаний для рыбного хозяйства**» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (**очная форма обучения**) составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них: 32 часа - лекции, 16 часов – лабораторные занятия, 32 часа - практические занятия, 100 часов – самостоятельная работа.

Общая трудоемкость дисциплины «Санитарная гидробиология» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (**заочная форма обучения**)

составляет 5 зачетных единиц, 180 часов; из них: 6 часов - лекции, 4 часа – лабораторные занятия, 8 часов – практические занятия, 162 часа – самостоятельная работа.

**Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах**

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	80	18
в том числе:		
лекции	32	6
лабораторные занятия	16	4
практические занятия	32	8
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	100	162
контрольная работа	Контр. работа	Контр. работа
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	Экзамен

**4.1. Структура дисциплины**

**Очная форма обучения**

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Лекции	Лабораторные работы	Практические работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
1	Темам 1. Введение. Общие сведения о воде, гидросфере и водных ресурсах Земли	2	2		2	4	Конспект лекций	ОПК-6, ПК-1
2	Тема 2. Химические и физические свойства природных вод	2	2		2	8	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций Контрольная работа	ОПК-6, ПК-1

3	Тема 3. Водный кодекс РФ. Основные термины, принципы и приоритеты	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение. реферат и доклад Контрольная работа	ОПК-6, ПК-1
4	Тема 4. Основы гидрогеографии. Гидрогеография рек, морей, озер	2	2	2	2	6	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций. Тетрадь для лаб. работ. реферат и доклад Контрольная работа	ОПК-6, ПК-1
5	Тема 5. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Гидросфера Земли и ее климат.	2	2		2	6	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
6	Влагооборот и водообмен, Уравнение водного баланса	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
7	Тема 6. Гидрология рек. Русловые, устьевые явления, долины рек. тепловые явления	2	2		2	8	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
8	Изучение многолетней изменчивости стока рек на примере рек Севера РФ, расчет параметров стока	2	2	4	2	10	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций Тетрадь для лаб. работ	ОПК-6, ПК-1
9	Распределение речного стока по территории РФ	2	2	2	2	10	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций. Тетрадь для лаб. работ реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
10	Расчет годовых параметров стока рек и построение гидрографа реки	2	2	4	2	10	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций Тетрадь для лаб. работ реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
11	Тема 7. Основы гидробиологии рек и др. водных объектов	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
12	Тема 8. Гидрология озер	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций	ОПК-6, ПК-1

							реферат и доклад	
13	Тема 9. Гидрология болот	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
14	Тема 10. Гидрология подземных вод	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
15	Тема 11. Гидрология ледников	2	2		2	4	Устный опрос. Обсуждение Конспект лекций реферат и доклад	ОПК-6, ПК-1
16	Тема 12. Гидрология океанов и морей. Ресурсы мирового океана, в т.ч. биологические	2	2	4	2	10	Устный опрос. Обсуждение реферат и доклад Конспект лекций. Тетрадь для лаб. работ	ОПК-6, ПК-1
	Итого:		32	16	32	100		180

Общая трудоёмкость дисциплины 108 часов: лекции - 24 часа, практические занятия -36 часов, самостоятельная работа – 48 ч

### Заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Лекции	Лабораторные работы	Практические работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	из них часов занятий в интерактивной форме	Формируемые компетенции
1	Темы 1-3. Введение. Общие сведения о воде, гидросфере и водных ресурсах Земли. Химические и физические свойства природных вод. Водный кодекс РФ. Основные термины, принципы и приоритеты	2	1		2	40	Конспект лекций. Обсуждение. Лабораторная тетрадь, реферат и доклад контрольная работа	-	ОПК-6, ПК-1



2	Темы 4-5. Основы гидрогеографии. Гидрогеография рек, морей, озер Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Гидросфера Земли и ее климат. Влагооборот и водообмен, Уравнение водного баланса	2	2		2	40	Конспект лекций. Обсуждение. Лабораторная тетрадь, реферат и доклад контрольная работа	-	ОПК-6, ПК-1
3	Темы 6-7. Гидрология рек. Русловые, устьевые явления, долины рек. тепловые явления Изучение многолетней изменчивости стока рек на примере рек Севера РФ, расчет параметров стока Распределение речного стока по территории РФ Расчет годовых параметров стока рек и построение гидрографа реки Основы гидробиологии рек и др. водных объектов	2	2	4	2	40	Конспект лекций. Обсуждение. Лабораторная тетрадь, контрольная работа, реферат и доклад	-	ОПК-6, ПК-1
4	Темы 8-12. Гидрология озер. Гидрология болот Гидрология подземных вод Гидрология ледников Гидрология океанов и морей. Ресурсы мирового океана, в т.ч. биологические	2	1		2	42	Конспект лекций. Обсуждение. Лабораторная тетрадь, контрольная работа	-	ОПК-6, ПК-1
	Итого:		6	4	8	162			180

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины Очная форма обучения

4.2.1. **Тема 1.** Введение. Общие сведения о воде, гидросфере и водных ресурсах Земли. Сравнение и взаимоотношения гидросферы с другими сферами Земли. Способы пребывания вод на Земле. характеристика водных ресурсов: возобновляемость, неисчерпаемость и т.д. Водные ресурсы Мира и РФ.

**Тема 2.** Химические и физические свойства природных вод. Строение молекулы воды, водородные связи, примесный состав, характеристика разных природных вод по составу, понятие промилле. Основные аномалии физических свойств воды: теплопроводность, теплоемкость, летучесть и др. Капиллярные явления. Поверхностное натяжение воды. Оптические и акустические свойства воды. Физические основы процессов в гидросфере. Взаимосвязь климата Земли и гидросферы, взаимовлияния. Осадки, перемещения воздушных масс. Испарение и конденсация воды, зависимость от температуры и давления. Диаграммы состояния воды.

**Тема 3.** Водные кодекс РФ. Основные термины, принципы и приоритеты. Основные определения ВК РФ, водопотребление и его приоритеты, охрана и защита вод, отраженная в ВК РФ. Тема 5. Круговорот воды в природе и водные ресурсы. Общие характеристики круговорота воды в природе и водных ресурсов. Водная стратегия РФ до 2010 гг о водных ресурсах РФ: состояние дел в водном хозяйстве РФ, перспективные планы развития.

**Тема 4.** Основы гидрогеографии. Гидрогеография рек, морей, озер. Бассейны, морфометрия,

**Тема 5.** Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Гидросфера Земли и ее климат. Влагооборот и водообмен, Уравнение водного баланса

**Тема 6.** Гидрология рек. Классификация рек. Речной сток и его составляющие. Водный режим реки. Многолетние и кратковременные колебания уровня и расхода воды в реках. Ледовые явления на реках. Особенности речных долин, русел рек, устьевых областей рек. Изучение многолетней изменчивости стока рек на примере рек Севера РФ, расчет параметров стока. Распределение речного стока по территории РФ. Расчет годовых параметров стока рек и построение гидрографа реки

**Тема 7.** Основы гидробиологии. Типы организмов, населяющих гидросферу. Их поведение в воде Планктон, нектон, нейстон, бентос. Стеногелинные и эвригалинные, стенотермные и эвритермные организмы. Катадромные и анадромные рыбы. Промысловая ихтиология. Санитарная гидрология и гидробиология. Стандартизация и санитарно-эпидемиологическое нормирование воды. Водные экосистемы и их изменения под воздействием антропогенных факторов. Перенос стока рек, каналы и оросительные системы, водохранилища. Негативное воздействие вод.

**Тема 8.** Гидрология озер. Классификация озер. Многолетние и кратковременные колебания уровня воды в озере. Ледовые явления на озерах. Прямая и обратная стратификации. Классификация озер по гидробиологическому режиму

**Тема 9.** Гидрология болот. Классификация, водный, гидробиологический режимы болот. Ледовые явления.

**Тема 10.** Гидрология подземных вод. Классификация подземных вод. Закон о недрах РФ.

**Тема 11** Гидрология ледников. Классификация ледников.

**Тема 12.** Гидрология океанов и морей. Классификация морей. Уровень мирового океана. Уровень реки Нева. Водный режим моря. Многолетние и кратковременные колебания уровня и расхода воды в морях. Ледовые явления в океане. Течения и перемещения масс воды, формирование климата Земли. Температура и соленость Мирового океана. Ресурсы Мирового океана, в т.ч. промысловые биоресурсы.

### 4.3. Практические занятия, их содержание

#### Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Вводное занятие. Вода в природе. Гидросфера Земли, виды природных вод.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
2	2	Строение молекулы воды, водородные связи, Химический состав воды: минеральные и органические вещества, растворенные газы, макро-, микро- и ультрамикроэлементы Химический состав воды. Водородный показатель	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
		вод, жесткость воды.		
3	2	Физические свойства воды. Температурные, плотностные аномалии, тепловые свойства воды, электропроводность, поверхностное натяжение, оптические и акустические свойства воды.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
4	3	Основы водного законодательства РФ. Водный кодекс РФ. Основные принципы и приоритеты.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
5	4	Основы гидрогеографии. Гидрогеография рек, морей, озер. Происхождение в\о. Гидрографическая сеть.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
6	5	Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Гидросфера Земли и ее климат. Общие сведения о влагообороте в атмосфере Влагооборот и водообмен, Уравнение водного баланса.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
7	6	Гидрология рек. Классификация рек. Виды питания, водный режим, классификация рек по этим параметрам. Норма стока. Формирование речного стока. Расчет параметров речного стока. Интегрально–разностная кривая.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
8	6	Виды изменчивости речного стока. Изучение многолетней изменчивости стока рек на примере рек Севера РФ, расчет параметров стока. Ледовые явления на реках.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
9	6	Русловые явления, формирование долины рек, движение воды в реках, рельеф речного дна, мезоморфы, макроморфы рельефа. Устьевые явления, формирование и строение устьевыхобластей.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
10	7	Основы гидробиологии, Гидробионты, классификация, среда обитания	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
11	8	Гидрология озер. Морфометрия. Тепловые явления. Стратификация, трофность озер.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
12	9	Гидрология болот. Формирование болот. Растительность болот.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
13	10	Гидрология подземных вод. Условия залегания, подземный сток.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
14	11	Гидрология ледников. Классификация.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
15	12	Гидрология океанов и морей.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
		Химический состав морских вод. Рельеф дна. Тепловые, плотностные явления. Оледенение морей. Морские и океанические течения.	занятие	
16	12	Ресурсы мирового океана, в т.ч. биологические	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
		Итого:	32 час.	-1

### Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1-3	Вводное занятие. Вода в природе. Гидросфера Земли, виды природных вод. Строение молекулы воды, водородные связи, Химический состав воды: минеральные и органические вещества, растворенные газы, макро-, микро- и ультрамикроэлементы Химический состав воды. Водородный показатель вод, жесткость воды. Физические свойства воды. Температурные, плотностные аномалии, тепловые свойства воды, электропроводность, поверхностное натяжение, оптические и акустические свойства воды. Основы водного законодательства РФ. Водный кодекс РФ. Основные принципы и приоритеты.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
1	4-6	Основы гидрогеографии. Гидрогеография рек, морей, озер. Происхождение в\о. Гидрографическая сеть. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Гидросфера Земли и ее климат. Общие сведения о влагообороте в атмосфере Влагооборот и водообмен, Уравнение водного баланса. Гидрология рек. Классификация рек. Виды питания, водный режим, классификация рек по этим параметрам. Норма стока. Формирование речного стока. Расчет	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
		параметров речного стока. Интегрально–разностная кривая. Виды изменчивости речного стока. Изучение многолетней изменчивости стока рек на примере рек Севера РФ, расчет параметров стока. Ледовые явления на реках. Русловые явления, формирование долины рек, движение воды в реках, рельеф речного дна, мезоморфы, макроморфы рельефа. Устьевые явления, формирование и строение устьевых областей.		
3	7-9	Основы гидробиологии, Гидробионты, классификация, среда обитания Гидрология озер. Морфометрия. Тепловые явления. Стратификация, трофность озер. Гидрология болот. Формирование болот. Растительность болот.	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
4	10-12	Гидрология подземных вод. Условия залегания, подземный сток. Гидрология ледников. Классификация. Гидрология океанов и морей. Химический состав морских вод. Рельеф дна. Тепловые, плотностные явления. Оледенение морей. Морские и океанические течения. Ресурсы мирового океана, в т.ч. биологические	Практическое занятие	ОПК-6, ПК-1
	Итого		8 час	

**Лабораторные работы (для очной и заочной формы обучения):**

- 1. Физико-географическое и гидрографическое описание реки**
- 2. Изучение многолетней изменчивости стока реки и расчет его параметров**
- 3. Изучение распределения стока рек по территории РФ**
- 4. Изучение годовых колебаний водности реки и построение ее гидрографа**
- 5. Изучение распределения солености и температуры воды Мирового океана**

Для выполнения ДЗ используются данные из базы данных Водного кадастра РФ и раздаточные материалы преподавателя.

см. Иванов В.В., Королькова С.В, Лабораторные работы по гидрологии для студентов направления Водные биоресурсы и аквакультура. - СПб: Изд-во ГПА, 2014. -28 с.

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения каждой темы дисциплины и по окончании каждого раздела в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса на текущий год. Система, сроки и виды контроля доводятся до сведения каждого студента в начале занятий по дисциплине. В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

- устный опрос (экспресс-опрос проводится после каждой лекции во вступительной части практического занятия);
- обсуждение (собеседование, коллоквиум, индивидуальный опрос) по теме занятия;
- проверка выполнения лабораторных работ;
- реферат и доклад;
- контрольная работа.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студентов в установленные сроки по расписанию.

### **а) Образцы контрольных заданий текущего контроля**

#### **Контрольные вопросы**

1. Общая характеристика гидросферы как одной из геосфер. Распространение ее, характеристики, особенности, взаимодействие с другими геосферами и основные экологические проблемы
2. Агрегатное состояние воды и фазовые переходы.
3. Водные объекты. Понятие о гидросфере. Науки о природных водах и связь их с другими науками.
4. Водные ресурсы, их отличие от других природных ресурсов
5. Водный режим. Фазы водного режима: половодье, паводки, межень. Классификация рек по водному режиму.
6. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки.
7. Основы водных отношений в народном хозяйстве РФ. Водопользователи и водопотребители. Водоемкость отраслей промышленности.
8. Гидрологический режим. Гидрологические процессы.
9. Тепловые явления в озерах. Гомотермия, прямая и обратная термическая стратификация воды.
10. Затопы и зажоры на реках, условия их формирования.
11. Классификации озер по происхождению и характеру водообмена.
12. Ледовый режим рек: замерзание, ледостав, вскрытие. Основные определения.
13. Методы гидрологических исследований. Наблюдение, эксперимент, моделирование, системный подход.
14. Мировой океан и его части. Классификация морей.
15. Морские льды и их классификация. Ледовитость морей. Ледовый режим морей и отличие его от водного режима рек и озер.
16. Питание рек. Виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное). Расчленение гидрографа стока реки по видам питания.
17. Плотность воды. Плотностные аномалии воды.
18. Распределение суши и воды на земном шаре. Биомасса суши и воды.
19. Река и речная сеть. Классификация притоков.
20. Ресурсы мирового океана: биологические, энергетические и др.
21. Солевой состав и соленость морской воды. Ее распределение в Мировом океане.
22. Составляющие речного стока. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока.
23. Типизация рек по различным признакам.
24. Типы болот. Развитие торфяного болотного массива.
25. Уровень океанов. Ординар. Нуль глубин карт.

26. Устья рек, их классификация и районирование.
27. Физические аномалии воды и их географическое значение.
28. Химический состав природных вод и условия его формирования.
29. Молекулярная структура воды, водородные связи.
30. Изотопный состав воды.
31. Химические свойства воды. Химические реакции, в которые вступает вода.
32. Гидробиологические особенности рек.
33. Санитарные аспекты водной среды. Опасные для человека микроорганизмы, передаваемые с водой, их классификация, степень опасности.
34. Морфология и морфометрия озер.
35. Колебания уровня воды в озерах и причины, их вызывающие.
36. Ледовые явления на озерах. Основные определения
37. Гидробиологические характеристики озер. Классификация озер по трофическим условиям.
38. Электрические, световые и акустические свойства воды.
39. Экология водной среды. Антропогенное воздействие на водную среду и его последствия для человека и природы в целом.
40. Негативное действие вод. Классификация и способы предотвращения.
41. Водный Кодекс РФ. Общее назначение, направление деятельности и задачи.
42. Статья 3 Водного Кодекса РФ. Приоритеты водных отношений в РФ.
43. Бассейновый принцип организации водных отношений в РФ.
44. Рельеф дна Мирового океана.
45. Распределение температуры в Мировом океане. Основные закономерности и аномалии
46. Гидробиология Мирового океана. Теплые и холодные моря и их обитатели. Биологическая классификация и жизненные циклы. Опасные обитатели морей.
47. Принципы построения интегрально-разностной кривой по результатам многолетних колебаний стока реки. Циклы водности.
48. Понятие обеспеченности как статистической характеристики стока реки. Правила построения кривой обеспеченности и ее физический смысл.
49. Гидрогеография озер. Распределение озер по земному шару. Озерность РФ.
50. Гидрогеография болот. Распределение болот по земному шару. Болота в РФ.
51. Принципы построения гидрографа реки и его расчленения по типам питания. Объяснение по кривой гидрографа.
52. Виды колебаний водности рек.
53. Пространственное распределение стока воды на территории РФ и стран СНГ. Широтная зональность, влияние горных массивов, близости морей и океанов, «климатический гребень» в РФ.
54. Оценка водных ресурсов РФ. Ресурсный потенциал, водохозяйственный комплекс, общий объем использования водных ресурсов в РФ согласно Водной стратегии РФ до 2020 г.
55. Реки и их распространение на земном шаре. Особенности рек и речных бассейнов РФ.
56. Поверхностные и подземные водные объекты. Классификация согласно Статье 5 ВК РФ. Определение границ водных объектов.
57. Понятие о минерализации воды. Питьевые, пресные, минеральные столовые и лечебные воды.
58. Понятие о жесткости воды. Типы жесткости, технологические и санитарно-гигиенические эффекты жесткости воды. Методы устранения.
59. Водное законодательство РФ. Классификация (обзор) документов, определяющих отношения в области водной среды РФ, типы документов.
60. Ресурсы Мирового океана и их значение для экономики Российской Федерации.

### 6.5. Темы эссе (рефератов) для подготовки сообщений на практических занятиях

1. Каналы
2. Гидроэлектростанции
3. Другие ГЭС
4. Катадромные и анадромные рыбы
5. Проекты изменения русла рек
6. Проекты переброса части стока ре
7. Экологическое состояние бассейна реки \_\_\_\_\_
8. Гидрологические режимы
9. Катастрофа Аральского моря
10. Скандинавские фьорды
- 11 Лиманы Черного моря
12. Негативное воздействие вод
13. Наводнения Санкт-Петербурга
14. Водный Кадастр РФ
15. Экологический мониторинг водных объектов в РФ
16. Комплекс законов РФ о водной среде (Водный кодекс РФ)
17. Перспективы развития водного транспорта в РФ
18. Экологическое состояние водного бассейна \_\_\_\_\_
19. Трансграничные водоемы и проблемы, связанные с ними
20. Типы болот и их значение для бассейна \_\_\_\_\_

### 6.6. Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

#### б) Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

1	Реки восточно-европейского типа, согласно классификации по водному режиму Б.Д.Зайкова, относятся к рекам:	С весенним половодьем С половодьем в теплую часть года С паводочным режимом
2	Согласно классификации М.И.Львовича, преимущественным типом питания реки является такой, на который приходится:	Более 80% стока От 40 до 90 % стока Более 90 % стока От 50 до 80 % стока
3	К перемерзающим в холодные года рекам можно отнести следующие:	Ангара Днепр Нева Яна
4	Какая из нижеперечисленных отраслей народного хозяйства является наиболее водоемкой:	Хозяйственно-питьевое водоснабжение Атомная энергетика Кондитерская промышленность Компьютерная техника
5	Озера с малым количеством питательных веществ и малой	Эвтрофные Олиготрофные



	биопродукцией называются	Мезотрофные Дистрофные
--	--------------------------	---------------------------

## 5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и преследует несколько целей: закрепление и углубления полученных знаний и навыков; поиск и приобретение новых знаний; выполнение учебных заданий и подготовка к предстоящим занятиям и зачету. Самостоятельная работа предусматривает, как правило, подготовку к практическим занятиям.

Работа с литературой подразумевает самостоятельное изучение теоретического материала и разработку практических творческих заданий. При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются необходимые умения: способность анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; навыки работы с источниками информации (текстами, таблицами, схемами) и навыки анализа и систематизации учебной информации; способность делать выводы и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

Процесс подбора необходимой литературы, сбор и подготовка материала к докладу или реферату, формирует у студентов навыки самостоятельного решения задач по проблемам санитарной гидробиологии, повышению уровня теоретической подготовки, более полному усвоению изучаемого материала и применению своих знаний на практике

Самостоятельная работа студентов предусматривает: освоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, подготовку докладов, выполнение практических работ, подготовку к зачету.

## 5.3. Промежуточный контроль.

По дисциплине «Санитарная гидробиология» предусмотрен экзамен после 8 семестра. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы, написавшие контрольные работы и сдавшие тест по данной дисциплине.

## Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии**

Учебная дисциплина – **Основы гидрологических знаний для рыбного хозяйства**

Уровень высшего образования – **Бакалавриат**

Направление подготовки - **Водные биоресурсы и аквакультура**

Направленность (профиль) – **Управление водными биоресурсами и аквакультура  
для всех форм обучения**

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Общая характеристика гидросферы как одной из геосфер. Распространение ее, характеристики, особенности, взаимодействие с другими геосферами и основные экологические проблемы
2. Тепловые явления в озерах. Гомотермия, прямая и обратная термическая стратификация воды

**Зав. кафедрой водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии**

\_\_\_\_\_ **Королькова С.В.**

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ:**

1. Общая характеристика гидросферы как одной из геосфер. Распространение ее, характеристики, особенности, взаимодействие с другими геосферами и основные экологические проблемы
2. Агрегатное состояние воды и фазовые переходы.
3. Водные объекты. Понятие о гидросфере. Науки о природных водах и связь их с другими науками.
4. Водные ресурсы, их отличие от других природных ресурсов
5. Водный режим. Фазы водного режима: половодье, паводки, межень. Классификация рек по водному режиму.
6. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки.
7. Основы водных отношений в народном хозяйстве РФ. Водопользователи и водопотребители. Водоемкость отраслей промышленности.
8. Гидрологический режим. Гидрологические процессы.
9. Тепловые явления в озерах. Гомотермия, прямая и обратная термическая стратификация воды.
10. Затопы и зажоры на реках, условия их формирования.
11. Классификации озер по происхождению и характеру водообмена.
12. Ледовый режим рек: замерзание, ледостав, вскрытие. Основные определения.
13. Методы гидрологических исследований. Наблюдение, эксперимент, моделирование, системный подход.
14. Мировой океан и его части. Классификация морей.
15. Морские льды и их классификация. Ледовитость морей. Ледовый режим морей и отличие его от водного режима рек и озер.
16. Питание рек. Виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное). Расчленение гидрографа стока реки по видам питания.
17. Плотность воды. Плотностные аномалии воды.
18. Распределение суши и воды на земном шаре. Биомасса суши и воды.
19. Река и речная сеть. Классификация притоков.
20. Ресурсы мирового океана: биологические, энергетические и др.
21. Солевой состав и соленость морской воды. Ее распределение в Мировом океане.
22. Составляющие речного стока. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока.
23. Типизация рек по различным признакам.
24. Типы болот. Развитие торфяного болотного массива.
25. Уровень океанов. Ординар. Нуль глубин карт.
26. Устья рек, их классификация и районирование.
27. Физические аномалии воды и их географическое значение.
28. Химический состав природных вод и условия его формирования.
29. Молекулярная структура воды, водородные связи.
30. Изотопный состав воды.
31. Химические свойства воды. Химические реакции, в которые вступает вода.
32. Гидробиологические особенности рек.
33. Санитарные аспекты водной среды. Опасные для человека микроорганизмы, передаваемые с водой, их классификация, степень опасности. - Исключен
34. Морфология и морфометрия озер.
35. Колебания уровня воды в озерах и причины, их вызывающие.

36. Ледовые явления на озерах. Основные определения
37. Гидробиологические характеристики озер. Классификация озер по трофическим условиям.
38. Электрические, световые и акустические свойства воды.
39. Экология водной среды. Антропогенное воздействие на водную среду и его последствия для человека и природы в целом.
40. Негативное действие вод. Классификация и способы предотвращения-исключен
41. Водный Кодекс РФ. Общее назначение, направление деятельности и задачи.
42. Статья 3 Водного Кодекса РФ. Приоритеты водных отношений в РФ.
43. Бассейновый принцип организации водных отношений в РФ.
44. Рельеф дна Мирового океана.
45. Распределение температуры в Мировом океане. Основные закономерности и аномалии
46. Гидробиология Мирового океана. Теплые и холодные моря и их обитатели. Биологическая классификация и жизненные циклы. Опасные обитатели морей- исключен
47. Принципы построения интегрально-разностной кривой по результатам многолетних колебаний стока реки. Понятие расход воды и способы его учета. Циклы водности.
48. Статистическая обработка результатов анализа многолетней изменчивости стока рек. Понятие нормы стока, параметра  $\sigma$  и др. параметров Практического Задания 2. Расход, объем, слой и модуль стока.
49. Гидрогеография озер. Распределение озер по земному шару. Озерность РФ.
50. Гидрогеография болот. Распределение болот по земному шару. Болота в РФ.
51. Принципы построения гидрографа реки и его расчленения по типам питания. Объяснение по кривой гидрографа.
52. Виды колебаний водности рек.
53. Пространственное распределение стока воды на территории РФ и стран СНГ. Широтная зональность, влияние горных массивов, близости морей и океанов, «климатический гребень» в РФ.
54. Оценка водных ресурсов РФ. Ресурсный потенциал, водохозяйственный комплекс, общий объем использования водных ресурсов в РФ согласно Водной стратегии РФ до 2020 г.
55. Реки и их распространение на земном шаре. Особенности рек и речных бассейнов РФ.
56. Поверхностные и подземные водные объекты. Классификация согласно Статье 5 ВК РФ. Определение границ водных объектов.
57. Понятие о минерализации воды. Питательные, пресные, минеральные столовые и лечебные воды.
58. Понятие о жесткости воды. Типы жесткости, технологические и санитарно-гигиенические эффекты жесткости воды. Методы устранения.
59. Водное законодательство РФ. Классификация (обзор) документов, определяющих отношения в области водной среды РФ, типы документов.
60. Ресурсы Мирового океана и их значение для экономики Российской Федерации.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения материала рекомендуется использовать конспекты лекций по дисциплине «Основы гидрологических знаний для рыбного хозяйства», ресурсы ИНТЕРНЕТ, учебники.

## Список литературы

### а) Основная литература

1. Эдельштейн К.К. Гидрология материков: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 297 с. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/viewer/gidrologiya-materikov-424414>
2. Эдельштейн, К. К. Лимнология: учебное пособие для академического бакалавриата. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 398 с. (Гл.12). ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/viewer/limnologiya-424698>
3. Иванов В.В., Королькова С.В. Гидрология. Практические работы и методические рекомендации по их выполнению для студентов направления «Водные биоресурсы и аквакультура» - СПб: Изд-во ГПА, 2015. – 32.

### б) Дополнительная литература

1. Волкова И. В., Ершова Т. С., Шипулин С. В.. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения с помощью гидробионтов: учебное пособие. . — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 353 с. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/viewer/ocenka-kachestva-vody-vodоеmov-rybohozyaystvennogo-naznacheniya-42736>
2. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. Учеб. - М.: «Высшая Школа», 2005. - 463 с. (53 экз. в библиофонде РГГМУ)
3. Догановский А.М., Малинин В. Н. Гидросфера Земли. – СПб: «Гидрометиздат», 2004. - 630 с. (100 экз в библиофонде РГГМУ)
4. Берникова Т.А. Гидрология с основами метрологии и климатологии. - М.: Изд-во Моркнига, 2013. – 413 с. (9 экз в библиофонде РГГМУ)
5. Корпачев В.П. Бабкина И.В., Пережилин А.И., Андрияс А.А. Водные ресурсы и основы водного хозяйства. - СПб: Изд-во Лань, 2013. – 189 с. (9 экз в библиофонде РГГМУ)
6. Зданович В.В. Крискунов Е.А. Гидробиология и общая экология. Словарь терминов. М.: Дрофа, 2004.-192 с.(30 экз в библиофонде РГГМУ)
7. Михалев М.А. Инженерная гидрология. Учеб. пос. - СПб.: Из-во Политехнического университета, 2006.-360 с.
8. Никаноров А.М., Брызгалов В.А. Пресноводные экосистемы в импактных районах России. – Ростов-на-Дону: Изд-во «НОК», 2006. – 275 с. 2.
9. Никаноров А.М., Иванов В.В., Брызгалов В.А. Реки Российской Арктики. – Ростов на Дону: Изд-во «НОК», 2007. – 280 с.
10. Шилин М.Б., Голубев Д.А. и др. Прибрежная аквакультура. – СПб: РГГМУ, 2010. – 287 с.
11. Опекунов А.Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2006. – 261 с.

### в) электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и базы данных:

Электронно-библиотечная система **elibrary**. Договор № SU-18-12/2017-1 с ООО

«РУНЭБ» от 18 декабря 2017 года. 1 год с момента предоставления доступа (срок обслуживания по гарантии). Архивный доступ – 9 лет после окончания срока обслуживания по гарантии. До 18 декабря 2018 года.

База данных **Web of Science**. Сублицензионный договор с ГПНТБ России № WoS/910 от 02 апреля 2018 года, с 02 апреля 2018 года по 31 декабря 2018 года.

База данных Scopus. Сублицензионный договор с ГПНТБ России № Scopus/910 от 10

<https://biblio-online.ru> – электронная библиотека «Юрайт»

[https://elementy.ru/catalog/t60/Gidrobiologiya/g31/elektronnye\\_biblioteki](https://elementy.ru/catalog/t60/Gidrobiologiya/g31/elektronnye_biblioteki) - электронная библиотека по гидробиологии

<http://www.krugosvet.ru> - сетевая энциклопедия «Кругосвет»

### 6.3. электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

<http://www.eti.uva.nl> – база по таксономии и идентификации биологических видов

<http://www.biodat.ru> – биологическое разнообразие России

<http://www.faunaeur.org> – фауна Европы

<http://www.iucnredlist.org> – Международная красная книга

<http://www.vesti-nauka.ru> – сайт новостей в науке.

<http://www.elementy.ru> – сайт, содержащий информацию по всем разделам дисциплины

<http://www.naturalscience.ru> – сайт, посвященный вопросам естествознания

<http://www.college.ru> – сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам

<http://www.ecologylife.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии

<http://www.ecologam.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии

<http://www.raen-noos.narod.ru> – о ноосфере на сайте Российской академии естественных наук

<http://www.openclass.ru> – открытый класс – сетевые образовательные сообщества

<http://www.earth.google.com> – Планета Земля

[www.eti.uva.nl](http://www.eti.uva.nl) – база по таксономии и идентификации биологических видов

[www.biodat.ru](http://www.biodat.ru) – биологическое разнообразие России

## 7. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся

Вид учебных Занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Цель лекций – дать основы систематизированный научных знаний. В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. В ходе лекций излагаются и разъясняются основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы. Следует обращать внимание на формулировку понятий, на биологические и биохимические

	<p>процессы и явления, происходящие в водных экосистемах водоемов. На лекциях также даются рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы.</p>
<p>Практические Занятия</p>	<p>Практические занятия завершают и дополняют темы учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умения и навыков в подготовке рефератов, докладов, приобретения опыта выступлений, ведения дискуссии. Занятие, проводится под руководством преподавателя в учебной аудитории и начинается с вступительного слова преподавателя, объявляющего тему занятия и ее основную проблематику. Затем заслушиваются сообщения студентов, поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовки студентов к занятиям и развития навыка краткого письменного изложения знаний, на практических занятиях может проводиться текущий контроль в виде тестовых заданий. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную литературу, можно пользоваться консультациями преподавателя и выбирать по согласованию интересующие темы для докладов. Для ведения записей на практических занятиях можно использовать отдельную тетрадь.</p>
<p>Лабораторные работы</p>	<p>Лабораторные работы являются одной из форм учебных занятий и одним из практических методов обучения, в котором учебные цели достигаются при постановке и проведении учащимися экспериментов, опытов, исследований с использованием специального оборудования, приборов, измерительных инструментов и других технических средств. На лабораторных занятиях учащиеся воспринимают, наблюдают, исследуют явления природы, технические и другие процессы, изучают объекты техники, устройство и принцип действия измерительной аппаратуры, методику измерений. Выполнение лабораторных работ необходимо для достижения образовательных целей на уровне направления и профиля, а также дидактических и развивающих целей учебных дисциплин и их составляющих. Лабораторные работы обеспечивают связь теории с практикой, развивают самостоятельность и способность к постановке и проведению экспериментов, пониманию и интерпретации фактов, к анализу явлений и синтезу, к оценке полученной информации, применению знаний на практике.</p> <p>При подготовке к занятию преподаватель формирует перечень практических задач и заданий, проектирует методику актуализации опорных знаний, способов деятельности, и организацию проведения лабораторной работы. На этапе проведения занятия актуализируются опорные знания и способы действий, организуется выполнение учащимися лабораторных заданий. На этапе контроля и</p>

	оценки учащиеся проводят обработку экспериментальных данных и результатов выполнения лабораторных задач, формулируют выводы, а также оценивают степень достижения целей работы. Заключительный этап включает оформление отчета и сдачу работы преподавателю. Для ведения лабораторных работ студенты используют отдельную тетрадь.
Внеаудиторная Работа	Занятия, при которых каждый студент организует и планирует самостоятельно свою работу. Самостоятельная работа студентов включает: <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельное изучение разделов дисциплины;</li> <li>– подготовка к выполнению докладов, выступлений и контрольным работам на знание разделов дисциплины «Основы гидрологических знаний для рыбного хозяйства»;</li> <li>– выполнение дополнительных индивидуальных заданий, направленных на изучение основных биологических процессов, происходящих в водоемах, основных видов антропогенного и естественного загрязнения и мер борьбы с ними;</li> <li>– подготовку рефератов и сообщений.</li> </ul>
Подготовка к зачёту	Целью зачета является проверка и оценка уровня теоретических знаний, умения применять их на практике, а также степень овладения практическими умениями и навыками в объеме требований учебных программ. Подготовка к зачёту предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. К зачёту допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и сдавшие все практические работы по данной дисциплине, предусмотренные в текущем семестре.

### **8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В учебном процессе применяются следующие образовательные технологии: технология проектного обучения, технологии моделирования групповой работы, технологии самообразовательной деятельности, компьютерные (информационные) технологии.

Программное обеспечение – ОС Microsoft® MS Windows 7, ПО Microsoft Office®.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, посадочных мест 32, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург,	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, доска
---	---



<p>Рижский проспект, д. 11 Лит.А</p> <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (для практических занятий) и лабораторных работ</b> ауд.407, Компьютерный класс, посадочных мест 32, Компьютеров 12 Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11 Лит.А</p>	<p>меловая, 1 сейф металлический, 1 шкаф со стеллажами</p> <p>Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, доска меловая, доска маркерная, 12 компьютеров</p>	<p>ОС Microsoft® MS Windows 7 лицензия 61031016</p> <p>Microsoft® Office 2007 лицензия 41964944 23.03.2007</p> <p>Договор 07/03-02</p>
<p><b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> ауд.209, посадочных мест 20, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11 Лит.А</p>	<p>Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, доска меловая.</p>	
<p><b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> ауд.209, посадочных мест 20, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11 Лит.А</p>	<p>Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, доска меловая</p>	
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы студентов. Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, лит. А</p>	<p>Укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации..</p> <p>Помещение оснащено: 11</p>	<p>ОС Microsoft® MS Windows 7 лицензия 61031016</p> <p>Microsoft® Office 2007 лицензия 42048251</p>

<p><b>Помещение</b> для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещение 301.2, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11 Лит.А</p>	<p>компьютеров.</p> <p>Укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.</p>	
---	--	--

#### **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

#### **11. Особенности освоения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.