

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

Кафедра океанологии

**Рабочая программа дисциплины  
ОБЩАЯ ОКЕАНОЛОГИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**05.03.06 «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль):

**Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и  
полярных областей**

Уровень:  
**Бакалавриат**  
Форма обучения  
**Очная**

**Согласовано  
Руководитель ОПОП**

\_\_\_\_\_ Д.К.Алексеев

**Председатель УС факультета/института  
Ерёмина Т.Р.**

**Рекомендовано решением  
Ученого совета факультета/института  
20\_\_ г., протокол №\_\_**

**Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
20\_\_ г., протокол №\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Лукьянов С.В.**

**Автор-разработчик:**

**Подрезова Н.А.**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
учебный год без изменений\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
учебный год с изменениями (см. лист изменений)\*\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_**

\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения

\*\* Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё внесены изменения

ния

## **1. Цель и задачи освоения дисциплин**

**Цель** освоения дисциплины – подготовка бакалавров, обучающихся по направлению «Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и полярных областей», владеющих знаниями в области океанологии и их использованию для анализа гидрометеорологической информации.

**Задачи:**

- формирование современных комплексных представлений о характеристиках, вертикальной структуре и динамике вод Мирового океана;
- изучение особенностей протекания и взаимосвязи, происходящих в Мировом океане преимущественно физических, а также химических, геологических и биологических процессов;
- ознакомление с методами исследования Мирового океана.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина «Общая океанология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 профессиональной подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», профиля «Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и полярных областей» (Б1.О.26) и изучается в 5 семестре обучения.

Для полного освоения данной дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин в бакалавриате:

- знать математический анализ и выполнять дифференциальные исчисления (дисциплина «Математика»);
- знать химический состав природных вод и закономерности его изменения под влиянием физических, химических и биологических воздействий (дисциплина «Химия»);
- знать геологические процессы и вещественный состав структуры земной коры и литосферы, а также строение и развитие Земли (дисциплина «Геология»);
- знать молекулярное строение воды во всех трех ее состояниях, физические свойства воды – тепловые, электрические, механические, акустические и пр. (дисциплина «Физика»);
- знать организацию и функционирование биосистем различных уровней (дисциплина «Общая и прикладная экология»);

- уметь использовать Excel для вычисления и представления профилей исследуемых характеристик (дисциплина «Электронная среда и цифровые технологии»);
- уметь подготавливать отчет о результатах исследований, грамотно и логично излагать свои мысли (дисциплины «Русский язык и культура речи»).

Дисциплина «Общая океанология» позволяет более полно усвоить материал параллельно изучаемых дисциплин «Гидрология суши» (Б1.О.25), «Физическая метеорология» (Б1.О.23), «Геоэкология» (Б1.О.27), «Полярная океанография» (Б1.В.ДВ.04.01).

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций раздела ПК-1 (способность самостоятельно выполнять научные исследования в области экологической безопасности, планирование экспериментов, обработку анализ и обобщение результатов, математическое и машинное моделирование): ОПК-1.3

Профессиональные компетенции

Таблица 1.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ОПК-1.3	Применяет знания о динамических процессах в природе, о состоянии гидросфера Земли	<p>Знать: методологию постановки задач исследования, методы исследований.</p> <p>Уметь: провести расчеты с применением вычислительной техники; на основе полученных результатов сделать анализ гидрометеорологических процессов и явлений.</p> <p>Владеть: специальной терминологией; современными технологиями и методами расчетов.</p>

### 4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	108	108

Таблица 2.

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>42</b>	<b>12</b>
в том числе:	-	-
лекции	<b>14</b>	<b>6</b>
занятия семинарского типа:	-	-
практические занятия	<b>28</b>	<b>6</b>
лабораторные занятия	-	-
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	<b>66</b>	<b>96</b>
в том числе:	-	-
курсовая работа	-	-
контрольные работы	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

#### 4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Таблица 3.

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические работы	СРС			
1	Географические характеристики Мирового океана	5	2	2	14	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
2	Состав и основные свойства вод океана	5	2	6	10	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
3	Оптические и акустические свойства вод Мирового океана	5	2	2	6	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
4	Перемешивание и обмен в океане	5	2	6	10	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
5	Льды в Мировом океане	5	2	4	6	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
6	Течения в Мировом океане	5	2	4	10	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
7	Волны в океане	5	2	4	10	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
<b>ИТОГО</b>		-	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	-	-	-

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Таблица 4.

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические работы	СРС			
1	Географические характеристики Мирового океана	4	2	2	16	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
2	Состав и основные свойства вод океана	4	2	2	16	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
3	Оптические и акустические свойства вод Мирового океана	4	-	-	10	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
4	Перемешивание и обмен в океане	4	2	2	16	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
5	Льды в Мировом океане	4	-	-	10	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
6	Течения в Мировом океане	4	-	-	14	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
7	Волны в океане	4	-	-	14	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.3
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	-	-	-

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

##### Географические характеристики Мирового океана

Географические особенности Мирового океана. Распределение воды и суши на Земном шаре. Мировой океан как природный объект. Основные принципы деления Мирового океана на океаны и моря, заливы. Классификация океанов, морей и проливов. Их морфометрические характеристики. Океаны и моря в природе Земли и деятельности человека. Картирование Мирового океана. Наикратчайшие расстояния на поверхности океана. Навигационная карта.

##### Состав и основные свойства вод океана

Молекулярное строение воды, ее агрегатные состояния и фазовые переходы. Аномалии физических свойств воды их глобальные проявления в системе океан-атмосфера. Химический состав вод океана и морей, процессы его формирование и основные компоненты солевого состава: главные ионы, микроэлементы, растворенные газы, органическое веще-

ство, главные биогенные элементы, примеси и загрязнители. Основные черты распределения химических веществ в океане. Понятие изотропности состава морской воды. Морские и речные воды. Время пребывания воды в океане. Антропогенное воздействие на воды Мирового океана, примеры основных загрязнителей. Основные параметры морской воды как термодинамической системы (температура, соленость, давление). Единицы измерения, пределы изменчивости в Мировом океане. Определение удельного веса, удельного объема, плотности в физике и океанологии. Давление в океане, сжимаемость, адиабатические явления. Потенциальная температура и плотность. Уравнение состояния морской воды. Формы записи. Коэффициенты сжимаемости, термического расширения, соленосного уплотнения морской воды. Уплотнение при смешении. Температура замерзания и наибольшей плотности. Морские и солоноватые воды. Соотношение между температурой замерзания и температурой наибольшей плотности в морских и солоноватых водах. Различие процессов перемешивания и льдообразования в разных типах вод. Теплофизические характеристики морской воды: теплоемкость, удельная теплота испарения и кристаллизации, теплопроводность. Физические характеристики морской воды: вязкость, поверхностное натяжение, осмос и их зависимость от основных термодинамических параметров.

### **Оптические и акустические свойства вод Мирового океана**

Проникновение света под поверхность морской воды. Преломление, отражение света при прохождении раздела океан-атмосфера. Альbedo водной поверхности в зависимости от различных факторов. Зависимость поглощения и рассеяния света в морской воде на различных длинах волн. Прозрачность морской воды. Ослабление света с глубиной. Цвет моря. Цвет морской воды. Скорость звука в морской воде. Зависимость скорости звука от температуры, солености и давления. Рефракция звуковых лучей. Подводный звуковой канал. Реверберация. Шумы в океане.

### **Перемешивание и обмен в океане**

Стратификация. Устойчивость водных слоев. Типы плотностной стратификации. Критерии устойчивости (Хессельберга-Свердрупа, Вяйсяля-Брента). Период собственных термохалийных колебаний, плотностное соотношение. Тонкая термохалийная структура вод. Механизм формирования тонкой структуры. Солевые пальцы. Послойная конвекция. Общие сведения о типах и механизмах перемешивания в океане. Классификация типов перемешивания. Виды конвекции. Свободная конвекция. Алгоритм расчета конвекции по методу Н.Н. Зубова. Понятие о турбулентности. Механизмы генерации турбулентности. Критерии Рейнольдса и Ричардсона. Роль турбулентности в формировании гидрофизических полей океана. Общие сведения о турбулентном переносе обмене в океане. Механизм обмена через горизонтальную площадку и элементарный объем. Коэффициент переме-

шивания. Коэффициент турбулентности. Интенсивность и изменчивость турбулентного обмена в океане.

### **Водные массы**

Понятие о водных массах и их выделении. Основные физические процессы формирующих водные массы. Методы выделения водных масс. Физический и геометрический смысл TS-кривой и правила выделения на ней водных масс. Изопикнический метод TS анализа. Основные водные массы Мирового океана. Океанические фронты как граница раздела водных масс.

### **Льды в Мировом океане**

Льды в Мировом океане. Классификации морских льдов. Основные физические характеристики морского льда. Механические характеристики морского льда. Изменение толщины льда за счет тепловых процессов. Понятие о дрейфе льда. Общая характеристика ледяного покрова в Мировом океане и ее сезонная изменчивость. Особенности ледяного покрова в Арктике и Антарктике. Айсберги.

### **Течения в Мировом океане**

Классификации течений. Основные силы, формирующие течения их роль в поверхностных и глубинных слоях, прибрежной зоне, открытом океане. Основные динамические поверхности в океане. Наклоны изобарических и изостерических поверхностей и силы их вызывающие. Сила тяжести. Сила терния ветра о поверхность воды. Сила внутреннего турбулентного трения. Сила горизонтального градиента давления. Сила Кориолиса. Основы теории дрейфовых и дрейфово-градиентных течений, разработанной Экманом. Основные допущения в постановке задач по расчету дрейфовых, градиентных и дрейфово-градиентных течений. Годографы дрейфовых и градиентных течений для различных глубин моря. Особенности суммарного дрейфово-градиентного течения в прибрежной зоне. Уравнение геострофического движения. Динамический метод вычисления течений. Допущения динамического метода. Нулевая поверхность. Уравнения движения, используемые для описания течений. Упрощения уравнений в зависимости от типа рассматриваемого течения. Закономерности общей циркуляции вод Мирового океана. Роль силы ветра, Кориолиса и поля плотности в формировании циркуляции океана. Основные циркуляционные системы. Зоны дивергенции и конвергенции, динамические фронты. Особенности глубинной циркуляции вод. Основные течения Мирового океана и их характеристики.

### **Волны в океане**

Классификация волн по различным признакам. Основные элементы волны. Основы трохоидальной теории волн. Короткие и длинные волны. Группы волн и их групповая скорость. Энергия трохоидальной волны. Возникновение и развитие ветровых волн.

Трансформация ветровых волн при подходе к берегу. Прибой. Статистические закономерности ветрового волнения и принципы расчета характеристик с целью прогноза. Ветровые волны в океанах и морях. Бурность моря. Волновое течение. Волны на течении. Сейши. Цунами. Внутренние волны.

Подразделы содержания дисциплины, выносимые на самостоятельную работу студентов, определяются преподавателем.

#### 4.3. Практические занятия, их содержание

Таблица 5.  
Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Физико-географическое районирование Мирового океана	2	2
2	Основные параметры морской воды (температура, соленость, плотность), определение удельного веса, удельного объема, плотности	6	6
3	Зависимость распределения скорости звука в воде от температуры, солености и давления	2	2
4	Определение вертикальной устойчивости. Типизация термохалийных условий стратификации в океане.	6	6
5	Районирование и классификация морских льдов. Определение физических характеристик морского льда	4	4
6	Основные течения Мирового океана и их характеристики. Расчет течений динамическим методом	4	4
7	Определение статистических характеристик ветровых волн	4	4

Таблица 6.  
Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1, 5, 6, 7	Физико-географическое районирование Мирового океана. Районирование и классификация морских льдов. Определение физических характеристик морского льда. Основные течения Мирового океана и их характеристики. Расчет течений динамическим методом. Определение статистических характеристик ветровых волн	2	2

2,3	Основные параметры морской воды (температура, соленость, плотность), определение удельного веса, удельного объема, плотности Зависимость распределения скорости звука в воде от температуры, солености и давления	2	2
4	Определение вертикальной устойчивости. Типизация термохалийных условий стратификации в океане.	2	2

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронные ресурсы, разработанные в рамках дисциплины:

- учебные материалы;
- методические указания по выполнению типовых научных заданий;
- вспомогательные информационные материалы (таблицы, примеры);
- тесты для текущего контроля.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 55;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 5;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 30;
- максимальное количество дополнительных баллов - 10.

### **6.1. Текущий контроль**

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Текущий контроль реализуется в виде тестов.

### **6.2. Промежуточная аттестация**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен (5 семестр).**

Форма проведения **экзамена:** устно по билетам.

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

**ОПК-1.3**

1. Предмет, задачи и разделы курса «Общей океанологии».
2. Принципы деления МО на отдельные объекты и особенности водообмена.
3. Основные черты рельефа дна океана. Гипсографическая кривая.
4. Гипотезы о происхождении океана, его водной и солевой массы.
5. Особенности строения океанической земной коры. Донные отложения.
6. Элементы теории глобальной тектоники литосферных плит. Зоны спрединга и субдукции.
7. Строение молекулы воды. Состав природных вод, как раствора.
8. Химический состав и соленость морской воды.
9. Параметры состояния морской воды: T, S и ρ. Особенности их распределения в океане.
10. Уравнения состояния. Эффект уплотнения при смешении м.в.
11. Температура замерзания и наибольшей плотности. Солоноватые и морские воды.
12. Теплофизические характеристики м.в: теплоемкость, теплопроводность и теплота фазовых переходов.
13. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.
14. Аномалии физических свойств м.в. Примеры их глобального проявления.
15. Оптические свойства м.в: альбедо, прозрачность, цвет воды и поверхности моря.
16. Распространение звука в м.в. Зависимость его скорости от параметров состояния м.в.
17. Классификация и общая характеристика типов перемешивания в океане.
18. Классификация изменчивости вод океана.
19. Методы и правила выделения водных масс по TS-кривым.
20. Классификация льдов.
21. Классификация течений.
22. Классификация волн.

Таблица 5.

Критерии оценивания промежуточной аттестации в форме экзамен

<b>Критерий</b>	<b>Баллы</b>
Отсутствие ответа или ответ с грубыми ошибками, отсутствие ответов на дополнительные вопросы преподавателя	0
Неполный и неуверенный правильный ответ, с наводящими вопросами преподавателя или с незначительными ошибками; правильные ответы на некоторые дополнительные вопросы преподавателя;	10
Полный, но неуверенный правильный ответ с примерами из экологических задач, с наводящими вопросами преподавателя, правильные ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя	20
Полный исчерпывающий уверенный правильный ответ с примерами из экологических задач, без подсказок и наводящих вопросов	30

преподавателя; правильные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя	
Итого	0-30

### 6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-5
Решение типовых научных задач	0-40
Тестирование	0-25
Промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

Таблица 7.

Распределение баллов по основным видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-5
Типовая научная задача №1	0-5
Типовая научная задача №2	0-5
Типовая научная задача №3	0-5
Типовая научная задача №4	0-5
Типовая научная задача №5	0-5
Тестирование	0-25
Промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-85</b>

Таблица 8.

Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Активное участие на лекциях	5
Активное участие на практических занятиях	5
Участие в конференциях, доклад на СНО	5
<b>ИТОГО</b>	<b>0-15</b>

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 9.

Балльная шкала итоговой оценки по дисциплине

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

### 7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Общая океанология».

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература**

1. Малинин В.Н. Общая океанология. Часть 1.Физические процессы. – СПб., Изд. РГГМУ, 1998.-342 с. Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417185827.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417185827.pdf)
2. Воробьев В.Н., Смирнов Н.П. Общая океанология. Часть 2. Динамические процессы. – СПб., Изд. РГГМУ, 1999.-232 с. Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-503191349.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503191349.pdf)
3. Гордеева С.М., Провоторов П.П. Общая океанология. Часть 1.Физические процессы: практикум. – СПб., Изд. РГГМУ, 2001.-72 с. Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-503123944.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503123944.pdf)

#### **Дополнительная литература**

1. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть 1. Физические явления и процессы в океане [Электронный ресурс]: Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского. 2006.- 159 с.- URL: <http://jewellery.org.ua/address/Bezrukov-13.pdf>
2. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть 2. Динамические явления и процессы в океане [Электронный ресурс]: Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского. 2006.- 123 с.- URL: [http://jewellery.org.ua/address/Bezrukov\\_14.pdf](http://jewellery.org.ua/address/Bezrukov_14.pdf)

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Учебные и методические материалы по выполнению типовых научных заданий, а также вспомогательные информационные материалы, размещены в облаке (<https://cloud.mail.ru/public/sr9y/57jYDkrZM>).

### **8.3. Перечень программного обеспечения**

- 1.Операционные системы Windows 7,10;
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office.

#### **8.4. Перечень информационных справочных систем**

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. ЭБС Юрайт.

#### **8.5. Перечень профессиональных баз данных:**

1. Гидрометеорологическая информация открытого доступа. Режим доступа:  
<http://iridl.ideo.columbia.edu/SOURCES/.NOAA/.NCEP-NCAR/.CDAS-1/>
2. Гидрометеорологическая информация Гидрометцентра РФ. Режим доступа:  
<http://meteo.ru/data>

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

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной (учебной) мебелью.**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектована специализированной (учебной) мебелью, мультимедийным оборудованием, служащим для представления учебной информации.**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет".**

**Помещение для самостоятельной работы студентов.** Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** (ноутбук, проектор, переносной экран).

## **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. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в интерактивной системе MOODLE РГГМУ (<http://moodle.rshu.ru/>).