

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.



«30» 10 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.В.ДВ.06.02 Предотвращение загрязнения морской окружающей среды</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	<u>26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и систе- мотехника объектов морской инфраструктуры</u> <small>код и наименование направления подготовки / специальности</small>
Направленность/специализация	<u>Судовые энергетические установки</u> <small>наименование направленности (профиля) / специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	<u>Техносферная безопасность</u> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск  
2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

«30» 10 2020 год

«30» 10 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.В.ДВ.06.02 Предотвращение загрязнения морской окружающей среды</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	<u>26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и систе- мотехника объектов морской инфраструктуры</u> <small>код и наименование направления подготовки / специальности</small>
Направленность/специализация	<u>Судовые энергетические установки</u> <small>наименование направленности (профиля) / специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	<u>Техносферная безопасность</u> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск  
2020

**Лист согласования**

1. Разработчик(и)  
ст.преподаватель                      Кафедра ТБ                                            Яшкина А.А.  
должность                      кафедра                      подпись                      Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
техносферной безопасности                      13.06.2019 г., протокол № 12 .  
наименование кафедры                      дата                      подпись                      Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

13.06.2019                                            Васильева Ж.В.

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки.  
Заведующий выпускающей кафедры технологии материалов и судоремонта  
наименование кафедры

19.06.19                                            Баева Л.С.  
дата                      подпись                      Ф.И.О.

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.06.02 «Предотвращение загрязнения морской окружающей среды», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности направленности (профилю)/специализации «Судовые энергетические установки», 2020 года начала подготовки.

**Таблица 1 - Изменения и дополнения**

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Изменение типа образовательного учреждения на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Министерства образования и высшего образования РФ №854 от 31.07.2020 г. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (Протокол №3 от 30.10.2020	с 01.09.2020
2	Листа утверждений	Переутверждение ОПОП на 2020 г.	Протокол кафедры ТМиС №02/20 от 07.10.2020	с 07.10.2020
3	Структуры и содержания ФОС	Изменение количества аудиторных часов и форм контроля	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебный план №8 от 27.03.2021 г., протокол №12 от 27.03.2021	с 01.09.2021
4	Перечень ЭБС	Перезаключение договоров с ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор с действующей ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №19/99 от 20.10.2020г.	с 20.10.2020
		Перезаключение договоров с ЭБС «IPRbooks»	Договор с действующей ЭБС «IPRbooks» №7866/21К от 28.04.2021 г.	с 28.04.2021
		Перезаключение договоров с ЭБС «Лань»	Договор с действующей ЭБС «Лань» №19/74 от 29.07.2020г.	с 29.07.2020

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
Б1.В.ДВ.06.02	Вариативная часть, Предотвращение загрязнения морской окружающей среды	<p><b>Целью дисциплины</b> является подготовка бакалавров в соответствии с учебным планом направления 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> формирование у студентов необходимых знаний по экологической безопасности как части национальной безопасности; по составляющим системы экологической безопасности; по управленческим решениям в системе экологической безопасности природных экосистем в аспекте потенциальной опасности морской техники</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды.</li> <li>- меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование.</li> <li>- предупредительные меры по защите морской среды.</li> <li>- основные положения соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды.</li> <li>- нормы международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания национальных и международных требований по предотвращению загрязнения окружающей среды,</li> <li>- обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспортного оборудования в соответствии с системой национальных и международных требований,</li> <li>- осуществлять организацию и технический контроль при эксплуатации транспортного оборудования в соответствии с установленными процедурами, обеспечивающими отсутствие загрязнения окружающей среды,</li> <li>- грамотно реализовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- способностью поиска и анализа нормативной документации по обеспечению безопасности морской техники;</li> <li>- способностью организовать эксплуатацию судна, его транспортного и технологического оборудования с учётом предотвращения загрязнения моря и атмосферы с судов.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> 1. Предотвращение загрязнения (ПЗ, Экологическая безопасность) (ЭБ).</p>

		<p>2. ПЗ и ЭБ морских экосистем.  3. Методы обеспечения ЭБ  4. Морская техника  5. Международные правовые аспекты обеспечения экологической безопасности морской техники.  6. Технические аспекты обеспечения ЭБ морской техники  7. Национальные правовые аспекты обеспечения ЭБ морской техники.  8. Ликвидация разливов нефти.</p> <p><b><u>Реализуемые компетенции</u></b>  ПК-7</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b>  Очная форма обучения: семестр 5 – зачет.  Заочная форма обучения: 4 курс – зачет.</p>
--	--	---

### Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, утвержденного 03 сентября 2015 г. № 960,  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры направленности (профилю) Судовые энергетические установки 2019 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины** является освоение обучаемыми теоретических знаний и практических навыков в области экологии, а также формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой инженера-судоводителя и учебным планом для направления подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры:

#### **Задачи дисциплины:**

формирование у студентов необходимых знаний по экологической безопасности как части национальной безопасности; по составляющим системы экологической безопасности; по управленческим решениям в системе экологической безопасности природных экосистем в аспекте потенциальной опасности морской техники

### 3. Требования к уровню подготовки специалиста и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры:

**Таблица 2 - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-7 готовностью обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке техноло-	Компетенция реализуется в части «готовностью обосновывать принятие конкретных техниче-	<b>Знать:</b> - меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды. - меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование.

	гических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ских решений ... с учетом экологических последствий»	<p>- предупредительные меры по защите морской среды.</p> <p>- основные положения соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды.</p> <p>- нормы международного морского права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять знания национальных и международных требований по предотвращению загрязнения окружающей среды,</p> <p>- обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспортного оборудования в соответствии с системой национальных и международных требований,</p> <p>- осуществлять организацию и технический контроль при эксплуатации транспортного оборудования в соответствии с установленными процедурами, обеспечивающими отсутствие загрязнения окружающей среды,</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-- способностью поиска и анализа нормативной документации по обеспечению безопасности морской техники;</p> <p>- способностью организовать эксплуатацию судна, его транспортного и технологического оборудования с учётом предотвращения загрязнения моря и атмосферы с судов.</p>
--	---	--	--

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения						
	Очная			Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
	5				4		
Лекции	12		12		4	4	
Практические работы	14		14		8	8	
Лабораторные работы	-		-		-	-	
Самостоятельная работа	46		46		56	56	
в том числе часы, выделяемые на выполнение курсовой работы (проекта)	-		-		-	-	
Подготовка к промежуточной аттестации	-		-		4	4	
Всего часов по дисциплине	72		72		72	72	

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-		-		-
Зачет/зачет с оценкой	+/-			+/-		+/-		+/-
Курсовая работа (проект)	-			-		-		-
Количество расчетно-графических работ	-			-		-		-
Количество контрольных работ	1			1		1		1
Количество рефератов	-			-		-		-
Количество эссе	-			-		-		-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
<b>1. Предотвращение загрязнения (ПЗ, Экологическая безопасность) (ЭБ).</b> Понятие ПЗ и ЭБ. ЭБ населения города, государства, технологий и производств, промышленности, сельского и коммунального хозяйства, сферы услуг, области международных отношений. Политика ЭБ.	2			4	0.5			8
<b>2. ПЗ и ЭБ морских экосистем.</b> Мировой океан как экосистема. Экологические факторы и живые организмы: воздействие экологических факторов на живые организмы, лимитирующие факторы водных экосистем. Основные живые «компоненты» Мирового океана: растения, животные, микроорганизмы. Деление обитателей Мирового океана в зависимости от способа обитания. Биологическая продуктивность Мирового океана: эстуарии, зоны апвеллинга, коралловые рифы, прибрежные зоны. Взаимосвязь Мирового океана и суши. Источники потенциальной опасности для ЭБ морских экосистем: сброс промышленных и хозяйственно-бытовых вод непосредственно в море или с речными стоками, поступление с суши различных веществ, применяемых в сельском и лесном хозяйстве, преднамеренное захоронение в море загрязняющих веществ, утечки различных веществ в процессе судовых операций, аварийные выбросы с судов, БУ, технологических платформ или подводных трубопроводов, разработка полезных ископаемых на морском дне, перенос загрязнений через атмосферу. Определение зон экологического риска и зон экологического комфорта.			4	6	0.5			8
<b>3. Методы обеспечения ЭБ:</b> методы контроля качества окружающей среды (методы измерений — строго количественные, результат которых выражается конкретным числовым параметром (физические, химические, оптические и другие); биологические методы — качественные (результат выражается словесно) или частично количественные; методы моделирования и прогноза, в том числе методы системного анализа, системной динамики, информатики и др.; комбинированные методы, например, экологи-	2		2	6	0.5			8



токсикологические методы, включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.); методы управления качеством окружающей среды.							
<b>4. Морская техника.</b> Классификации судов. Типы транспортных, промысловых, служебных и вспомогательных судов, суда технического флота. Морские нефтегазовые сооружения: стационарные и плавучие сооружения, называемые "платформами и буровыми судами", подводные трубопроводы, хранилища (накопители) нефти и газа, располагаемые в акватории моря или на платформах, а также на прибрежной территории, объекты, предназначенные для швартовки нефтеналивных судов или газопроводов, причальные береговые стенки и выносные эстакады для причаливания танкеров и различных вспомогательных судов, а также ограждающие сооружения, порты, предназначенные для строительства морских нефтегазовых сооружений (МНГС), выполнения необходимых погрузочно-разгрузочных работ, отстоя танкеров и вспомогательных судов при штормах.	2	2	6	0.5			8
<b>5. Международные правовые аспекты обеспечения экологической безопасности морской техники.</b> Международное законодательство относительно морских загрязнений и ответственности за загрязнения. МАРПОЛ 73/78. История создания конвенции МАРПОЛ 73/78. Составные части современной МАРПОЛ 73/78. Основные правила по предотвращению загрязнения при эксплуатации судов и обеспечению техническими средствами, изложенные в приложениях МАРПОЛ 73/78. Полярный кодекс	1	1	6	0.5			8
<b>6. Технические аспекты обеспечения ЭБ морской техники:</b> судовые сепараторы льяльных вод, установки очистки и обеззараживания сточных вод, инсинераторы; сборные цистерны и сборные танки. Требования РМРС к оснащенности морской техники экозащитными средствами	2	2	6	0.5		1	8
<b>7. Национальные правовые аспекты обеспечения ЭБ морской техники.</b> Закон об охране окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Возмещение вреда, причиненного экологическим правонарушением. Наставление по предотвращению загрязнения с судов флота рыбной промышленности, 1999. Ответственность за экологическое правонарушение (применительно к судам): КоАП, УК РФ. Предотвращение загрязнения ОС при плавании по Северному морскому пути	1	1	6	0.5		1	8
<b>8. Ликвидация разливов нефти.</b> Аварийность морской техники. Аварии судов, связанные с эксплуатации судов в условиях Арктики. Арктические морские транспортные системы и перспективы развития. Характеристики ледяного покрова, существенно влияющие на судоходство и риски, с ним связанные. Технические средства ЛАРН. Проблемы ЛАРН в ледовых условиях. Экологическая безопасность морских нефтегазовых комплексов. Правила в области предотвращения загрязнения при морском бурении и разра-	2	2	6	0.5		2	8

ботке морских нефтегазовых месторождений (буровые суда, СПБУ, технологические суда, буровые платформы).								
<b>Итого:</b>	<b>12</b>		<b>14</b>	<b>46</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>60</b>

**Таблица 5 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	э	СР	
ПК-7	+		+			+		+	выступление на семинарах, подготовка и участие в практических занятиях, семинарах, самостоятельная работа, ответы на вопросы на лекциях, подготовка и защита контрольной работы

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СР – самостоятельная работа

**Таблица 6 – Перечень лабораторных работ**

Не предусмотрено

**Таблица 7 - Перечень практических работ**

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1.	Семинар по теме: «Экологическое состояние Мирового океана» (круглый стол)	2	1
2.	Семинар по теме: «Строение Мирового океана»	2	1
3.	Оценка качества окружающей среды	2	1
4.	Семинар «Морская техника. Классификации судов. Типы транспортных, промысловых, служебных и вспомогательных судов, суда технического флота. Морские нефтегазовые сооружения»	2	1
5.	Расчет автономности плавания судна. Расчет выбросов взвешенных веществ и дымности.	1	1
6.	Расчет сборных емкостей судна	1	1
7.	Семинар по теме: «Международное и национальное законодательство в области обеспечения предотвращения морской среды судами»	2	
8.	Case-study "Ликвидация аварийных разливов нефти в арктических условиях"	2	2
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>8</b>

**5. Перечень примерных тем курсовой работы /проектов**

Не предусмотрено

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

1. Методические указания к выполнению практических работ и контрольной работе по дисциплине "Предотвращение загрязнения морской окружающей среды" по направлению 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

2. Круглова Е. И. Экология. Методические указания и контрольные задания для студентов технических направлений/специальностей заочной формы обучения [Электронный ресурс] . – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. – 55 с.

3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Предотвращение загрязнения морской окружающей среды" по направлению 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

#### **7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:**

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

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

##### **Основная литература:**

1. Новиков В.К. Предотвращения загрязнения окружающей среды при судоходстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ Новиков В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2017.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76715.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и природопользование в России / В. Ф. Протасов, А. В. Молчанов; под ред. В. Ф. Протасова. - Москва : Финансы и статистика, 1995. - 528 с. (11 экз.)

##### **Дополнительная литература:**

3. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Фирсов А.И., Борисов А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Новиков В.К. Основы экологической безопасности судов, судостроительных и судоремонтных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков В.К., Минаева И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65674.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Астреин В.В. Международные конвенции и кодексы. Том №1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л.— Электрон. текстовые данные.— Новороссийск: Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2012.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64861.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Боран-Кешишьян А.Л. Международные конвенции и кодексы. Том №2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Боран-Кешишьян А.Л., Астреин В.В.— Электрон. текстовые данные.— Новороссийск: Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2012.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64862.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Международная Конвенция МАРПОЛ 73/78 = International convention MARPOL 73/78 : бюллетень изм. и доп. 2017 г. - Санкт-Петербург : ЦНИИМФ, 2018. - 93 с. (4 экз.)

#### **9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>), договор №3768/18 от 15.03.2018 г.

#### **10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.**

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от

08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<b>28Э</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Горького, д. 14 (Корпус «Э»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: 1. Аудиторная доска – 1 шт.; 2. Проектор BenQ MS500H – 1шт. (переносной) 3. Экран PROCOLOR – 1шт. (стационарный) 4. Монитор Asus 19” – 1шт. 5. Блок IS MECHANICS – 1шт. Посадочных мест – 26
2	<b>23Э</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Горького, д. 14 (Корпус «Э»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор BenQ MS500H – 1шт. (переносной), - экран DRAPER V-SCREEN – 1шт. (переносной), и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: 3. Блок Label – 1шт. 4. Монитор BENQ FP731 – 1шт. 5. Принтер HP Color Laser Jet 2550L – 1шт. Посадочных мест – 8
3	<b>29Э</b> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебно-научная лаборатория «Экология» г. Мурманск, ул. Горького, д. 14 (Корпус «Э»)	Укомплектовано специализированной мебелью и средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1шт.; и оборудованием: – Электронные весы CAUY-220 - 2шт – Лабораторные весы ВЛТЭ-500 - 1шт – Лабораторные весы МАССА-К ВК-600 - 1шт – Печь муфельная LOIP-LF-7/11 - 1шт – Мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110-3шт – Фотоколориметр КФК- 3 - 2шт – Фотоколориметр КФК- 3-01 - 1шт – Колбонагреватель ПЭ-4130 - 1шт – Устройство просушивания химической посуды ПЭ-200-1 шт – рН-метр/иономер мультитест ИПЛ-10 - 1шт – Анализатор "Флюорат-02-3М" - 1шт – Дозатор одноканальный Biohim серии Proline 1-10мл - 3шт

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перемешивающее устройство с нагревом ПЭ 6410 - 1шт</li> <li>– рН-метр/иономер БПК/термооксиметр Эксперт-001- 1шт</li> <li>– Измеритель уровня шума А824 - 1шт</li> <li>– Измеритель освещенности Ю-116 - 1шт</li> <li>– Измеритель напряженности электростатического поля СТ-01- 1шт</li> <li>– Набор ареометров АОН-1 - 1шт</li> <li>– Шкаф суховоздушный ШС-80 - 1шт</li> <li>– Электроплитка однокомфорочная D-781 - 3шт</li> </ul> Посадочных мест – 16.
4	<b>14П</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  г.Мурманск, ул.Советская, д.10 (Корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор MITSUBISHI ELECTRIC EX220U - 1 шт. (переносной), - экран Digis DSOC-1101 – 1 шт. (стационарный) и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: 1. Мониторы Belina 1730S1 – 8 шт. 2. Компьютеры DEPO Nros 630SE – 8 шт. Посадочных мест – 20. Компьютерных мест – 8.
5	<b>227В</b> Специальное помещение для самостоятельной работы - зал электронных и информационных ресурсов	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: компьютером AquariusElitEF 300 (3 шт.), компьютером AquariusStdDS 180 (2 шт.), компьютером Vist 100MtP233 (1 шт.), компьютером DEPONEos 230 (3 шт.), компьютером AquariusElitSF 300 (5 шт.), компьютером FormozaASUSP8H61-M/_PentiumG-860 (1 шт.), компьютером «Март» базовый 1 (2 шт.), монитором АОС А22+ (2 шт.), монитором AsusMM17/TG-B 17 дюймов (1 шт.), монитором Belinea 1730S1 17 дюймов (9 шт.), монитором NECTNTFT 19 дюймов (1 шт.), монитором SamsungTFT 943N 19 дюймов (1 шт.), монитором Samsung 500S (1 шт.), монитором SamsungS19 19 дюймов (1 шт.), монитором Viewsonic 21.5 (1 шт.)

**Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет») очная форма обучения**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Посещение и работа на лекциях (6 лекций)	3	6	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 1 балла			
2.	Практические занятия/семинары	32	40	По расписанию
	Выполнение 8 практических работ в срок - 40 баллов; выполнение 8 практических работ не в срок- 4 балла. Каждая практическая работа в срок – 5 баллов, не в срок – 4 балла. Выполнение 4 и менее практических работ – 0 баллов.			
3.	Контрольная работа	25	54	14 неделя
	Выполнение контрольной работы на 51% - 25 баллов, на 75% - 39 баллов, на 100% - 54 балла.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	

**Таблица 10 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет») заочная форма обучения**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Посещение и работа на лекциях (2 лекции)	10	20	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 10 баллов			
2.	Практические занятия/семинары	28	35	По расписанию
	Выполнение 7 практических работ в срок - 35 баллов; выполнение 7 практических работ не в срок- 28 баллов. Каждая практическая работа в срок – 5 баллов, не в срок – 4 балла. Выполнение 5 и менее практических работ – 0 баллов.			
3.	Контрольная работа	22	5	14 неделя
	Выполнение контрольной работы на 51% - 22 баллов, на 75% - 33 баллов, на 100% - 45 баллов.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	

**Таблица 11 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

<b>ФИО</b>	<b>Количество баллов</b>			<b>Итого (60-100)</b>
	<b>Посещение лекций - 2 (0 -4 баллов)</b>	<b>Выполнение п/з - 2 (0 -4 баллов)</b>	<b>Выполнение к/р -1 (15 -25 баллов)</b>	