

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.

подпись

2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

**Б1.Б.13 Экология**

код и наименование дисциплины

Специальность

**25.05.03 Техническая эксплуатация**

код и наименование направления подготовки /специальности

**транспортного радиоборудования**

Специализация

**специализация №3 «Техническая эксплуатация и ремонт**

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**радиоборудования промышленного флота»**

Квалификация выпускника

**инженер**

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик

**Техносферной безопасности**

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020



### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Экология», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/ специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности направленности (профилю)/специализации «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 2016 года начала подготовки.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части</b>	<b>Содержание дополнения или изменения</b>	<b>Основание для внесения дополнения или изменения</b>	<b>Дата внесения дополнения или изменения</b>
1	Титульного листа	Изменение типа образовательного учреждения	Приказ Министерства науки и высшего образования № 854 от 31.07.2020 г.	с 01.09.2020 г.

Дополнения и изменения внесены с «01» сентября 2020 г.

### 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.Б.13	Базовая часть, Экология	<p><b>Целью дисциплины</b> является получение и освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области экологии.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомить обучающихся с терминологией экологии, охраны окружающей среды и рационального природопользования;</li> <li>- сформировать навыки самостоятельного получения знаний в области экологии и охраны окружающей среды, рационального природопользования;</li> <li>- сформировать способность к критическому анализу проектов с точки зрения ресурсо- и энергосбережения.</li> </ul> <p><b><u>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</u></b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения термина "экология",</li> <li>- функционирование биосферы,</li> <li>- определение термина "охрана окружающей среды";</li> <li>- определение термина "рациональное природопользование",</li> <li>- способы использования природных ресурсов;</li> <li>- определение терминам "малоотходное производство", "экологически чистое производство";</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изобразить ресурсный цикл;</li> <li>- предложить способы достижения чистого производства;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки качества окружающей среды;</li> <li>- навыками расчета экологических платежей за сброс ЗВ в водные объекты.</li> </ul> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p><b>Модуль 1. Общая экология и глобальные экологические проблемы современности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Учение о биосфере.</li> <li>1.2 Экосистемы.</li> <li>1.3 Популяционная динамика.</li> <li>1.4 Экологические факторы.</li> <li>1.5 Глобальные экологические проблемы современности.</li> </ol> <p><b>Модуль 2. Природопользование и охрана окружающей среды</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Природопользование.</li> <li>2.2 Экологическая безопасность (ЭБ).</li> <li>2.3 Экологический мониторинг.</li> <li>2.4 Оценка воздействия на окружающую среду.</li> <li>2.5 Экономические механизмы природоохранной деятельности предприятий.</li> </ol> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ОПК-7.</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b> Очная форма обучения: семестр 3 – зачет.</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, утвержденного 12 сентября 2016 г. № 1166,  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленности (профилю) Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота 2016 года начала подготовки.

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

**Целью дисциплины** является освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области экологии, а также формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с терминологией экологии, охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- сформировать навыки самостоятельного получения знаний в области экологии и охраны окружающей среды, рационального природопользования;
- сформировать способность к критическому анализу проектов с точки зрения ресурсо- и энергосбережения.

### 3. Требования к уровню подготовки бакалавра/специалиста/магистранта 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 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования:

**Таблица 2 - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ОПК-7 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Компетенция реализуется в части «Владением основными методами защиты ... населения от возможных последствий аварий» (в экологической сфере)	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определения термина "экология",</li><li>- определение термина "охрана окружающей среды";</li><li>- определение термина "рациональное природопользование",</li><li>- способы использования природных ресурсов;</li><li>- определение терминам "малоотходное производство", "экологически чистое производство";</li><li>- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- изобразить ресурсный цикл;</li><li>- предложить способы достижения чистого производства;</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками оценки качества окружающей</li></ul>

			среды; - навыками расчета экологических платежей за сброс ЗВ в водные объекты.
--	--	--	---

#### 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
	2				5/3			
<b>Аудиторные часы</b>								
Лекции	10			10	6			6
Практические работы	10			10	2			2
Лабораторные работы	-			-	-			-
<b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>								
Самостоятельная работа в том числе часы, выделяемые на выполнение курсовой работы (проекта)	52			52	60			60
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-	4			4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>			<b>72</b>	<b>72</b>			<b>72</b>
<b>Формы промежуточной аттестации и текущего контроля</b>								
Экзамен	-			-	-			-
Зачет/зачет с оценкой	+/-			+/-	+/-			+/-
Курсовая работа (проект)	-			-	-			-
Количество расчетно-графических работ	-			-	-			-
Количество контрольных работ	-			-	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
1.1 <i>Экологические факторы</i> . Классификации, воздействие на живые организмы. Законы Либиха и Шелфорда	1		2	7	1			10
1.2 <i>Оценка воздействия на окружающую среду</i> . Масштабы антропогенного воздействия на природные экосистемы. Виды загрязнений. Классификации загрязнений, виды воздействия. Уголовная и административная ответственность за экологические правонарушения. Экологическая экспертиза и экологический аудит	2			7	1			10
1.3 <i>Глобальные экологические проблемы современности</i> . Демографический взрыв. Кислотные	1		2	7	1			10

осадки, глобальное потепление, разрушение озонового слоя, опустынивание, уменьшение видового разнообразия в аспекте антропогенного воздействия на природу. Понятие устойчивого развития								
2.1 <i>Природопользование</i> . Термины и определения. ФЗ-7 "Об охране окружающей среды". Природные ресурсы, классификации природных ресурсов. Ресурсный (антропогенный) цикл. Принципы рационального природопользования. Малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии. Методология чистого производства. Экозащитная техника.	3		2	11	1		1	10
2.2 <i>Экологический мониторинг</i> . Глобальный, национальный, региональный и локальный экологический мониторинг. Объекты и субъекты экологического мониторинга. Состояние окружающей среды. Оценка качества окружающей среды	1		2	10	1		1	10
2.3 <i>Экономические механизмы природоохранной деятельности предприятий</i> . Правовая основа. Плата за природные ресурсы, за загрязнение, штрафные санкции	2		2	10	1			10
<b>Итого:</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>52</b>	<b>6</b>		<b>2</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	
ОПК-7	+		+					+	выступление на семинарах, подготовка и участие в практических занятиях, семинарах, самостоятельная работа, ответы на вопросы на лекциях, подготовка и защита контрольной работы (для ЗФО)

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.	Воздействие экологических факторов на живые организмы. Определение зоны оптимума	2	
2.	Семинар по теме: "Загрязнение окружающей среды. Глобальные экологические проблемы"	2	
3.	Семинар по теме: "Экозащитная техника"	2	1
4.	Оценка качества окружающей среды	2	1

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
5.	Плата за сброс СВ	2	
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>	<b>2</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 "Экология" по направлению 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

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 "Экология" по направлению 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

4. Конспект лекций по дисциплине «Экология» по направлению 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

## **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. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52051>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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. Хандогина Е. К. Экологические основы природопользования : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. - 2-е изд. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013 ; 2011(4 экз.).

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

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>), договор №6484/20 от 24.03.2020 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 MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Система оптического распознавания текста ABBYYFineReaderCorporate 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 лекционных типа, для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Посадочных мест – 26 Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской, и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории (проекционное оборудование): 1. Проектор BenQMS500H – 1шт. (переносной) 2. Экран PROCOLOR – 1шт. (стационарный) 3. Ноутбук HPCompaqnx6110 – 1шт. (переносной)
2.	<b>23Э</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционных типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Посадочных мест – 8 Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения, служащими для представления информации (переносное проекционное оборудование) и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: 1. Проектор BenQ MS500H – 1шт. (переносной) 2. Экран DRAPER V-SCREEN – 1шт. (переносной) 3. Ноутбук HP Compaq nx6110 – 1шт. (переносной) 4. Компьютер Label – 1шт. 5. Монитор BENQ FP731 – 1шт. 6. Принтер HP Color Laser Jet 2550L – 1шт.
3.	<b>14П</b> Специальное помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс	Посадочных мест – 20 Компьютерных мест - 8 Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории (проекционное оборудование): - проектор MITSUBISHI ELECTRIC EX220U - 1 шт. (переносной), - экран DigisDSOC-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 DEPONros 630SE – 8 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 (5 лекций)	27	45	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 9 баллов			
2.	Практические занятия/семинары	33	55	По расписанию
	Выполнение 5 практических работ в срок - 55 баллов; выполнение 5 практических работ не в срок- 33 балла. Выполнение 4 и менее практических работ – 0 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 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 (3 лекции)	5	15	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция – 5 баллов			
2.	Практические занятия/семинары	30	40	По расписанию
	Выполнение 2 практических работ в срок - 40 баллов; выполнение 2 практических работ не в срок- 30 баллов.			
3.	Контрольная работа	25	45	14 неделя
	Выполнение контрольной работы на 51% - 25 баллов, на 75% - 36 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)

ФИО	Количество баллов		
	Посещение лекций - 2 (0 -18 баллов)	Выполнение п/р - 2 (0 -22 баллов)	Итого (0-40)