



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

Котласский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор

О.В. Шергина

«16» июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Экология**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Котлас
2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая технические, энергоэффективные и экологические требования.	Знать: факторы отрицательного воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал; основное содержание экологических требований в области проектирования объектов профессиональной деятельности.
		Уметь: уметь правильно применять требования нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Владеть: готовностью участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований; способностью обосновано осуществлять выбор проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к базовой части Блока 1 программы обучения. Изучается на 1 курсе по заочной форме обучения.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента основаны на знаниях таких предметов, как экология, физика, химия, биология, ОБЖ, полученных в средней школе.

Изучение экологии связано с необходимостью понимания последствий воздействия объектов профессиональной деятельности, в том числе, объектов водного транспорта, на окружающую природную среду и владения способами снижения уровня этого воздействия.

Изучение экологии необходимо для последующего освоения дисциплины профессионального цикла – безопасности жизнедеятельности.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

Вид учебной работы	Форма обучения				
	Очная		Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №	Всего часов	из них в семестре №	
Общая трудоемкость дисциплины			72	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего			8	8	
В том числе:					
Лекции			4	4	
Практические занятия					
Лабораторные работы			4	4	
Тренажерная подготовка					
Самостоятельная работа, всего			64	64	
В том числе:					
Курсовая работа / проект					
Расчетно-графическая работа (задание)					
Контрольная работа					
Коллоквиум					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы			64	64	
Промежуточная аттестация: зачет					

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			очная	заочная
1	Экология: общие термины и определения. Жизнь на Земле как сложная система. Законы существования жизни.	Экология: определение, объекты изучения. Место экологии в системе научных знаний. Природа как экологическая супер-система. Возникновение жизни на Земле. круговорот вещества и потоки энергии в природе. Основные законы экологии как законы существования жизни на Земле.		0,5
2	Экологические проблемы современного мира.	Проблема взаимодействия природы и общества. Особенности влияния человека на природные процессы движения вещества и потоки энергии. Экологические кризисы в истории общества. Информационный аспект существования социума и природы.		0,5

		Роль информации в социуме.		
3	Охрана окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов.	Охрана окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов. Основные термины и определения. Эксплуатационное и аварийное загрязнение окружающей среды.		1,0
4	Основные направления охраны окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов	Анализ основных современных направлений решения задач в области охраны окружающей среды. Анализ факторов, влияющих на эффективность решения природоохранных задач при эксплуатации техногенных объектов.		
5	Механизмы регулирования загрязнения окружающей среды.	Регулирование загрязнения окружающей среды. Механизм регулирования загрязнения окружающей среды стационарными и нестационарными техногенными объектами. Нормы качества окружающей среды. Условие допустимости загрязнения. Нормы поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.		0,5
6	Основы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов	Основы инженерной защиты окружающей среды. Очистка сточной воды: технология очистки, классификация способов очистки. Технические средства защиты окружающей среды на объектах водного транспорта. Технологии и средства ликвидации аварийных разливов нефти.		0,5
7	Утилизация отходов производства и потребления	Утилизация отходов. Эволюционное значение утилизации. Технология утилизации отходов на техногенных объектах.		0,5
8	Система управления экологической безопасностью при эксплуатации техногенных объектов.	Система управления экологической безопасностью в процессе эксплуатации техногенных объектов. Комплекс организационных мероприятий и технических средств превентивной и активной защиты окружающей среды.		
9	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации техногенных объектов	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации техногенных объектов. «Пирамида» природоохранной деятельности, фактор мотивации деятельности в области организации и осуществления природоохранной деятельности. Основы экологистики.		0,5
	Итого			4

4.2. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование и содержание лабораторных работ	Объем в часах по формам обучения	
			очная	заочная
1	3	Компьютерная имитационная программа «Озеро»		1

2	3	Компьютерная имитационная программа «Малая река»		
3	4-6	Определение категории опасности предприятия		
4	4-6	Расчет экологического ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промышленным предприятием		1
5	4-6	Подсчет убытков при сбросе сточных вод с содержанием тяжелых металлов в природные водоемы		1
6	4-6	Определение зон рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере		1
7	4-6	Расчет выбросов от автомобильного транспорта		
8	8	Деловая игра «Решение экологической и социально-экономической проблемы»		
9	8,9	Составление системы управления экологической безопасностью технологического объекта		
	Всего			4

4.3. Практические/семинарские занятия

Не предусмотрены учебным планом

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

5.1. Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к лабораторным занятиям	Изучение литературы и материалов лекций по теме лабораторного занятия
2	Подготовка к зачету	Изучение литературы и материалов лекций по содержанию курса дисциплины

5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор(ы)
1	Практикум	Экология ч. 2 «Охрана окружающей среды на водном транспорте»: учебное пособие. – СПб.: СПГУВК, 2010 – 106 с.	Решняк В.И.
2	Практикум	Экология. Методические указания к практическим и лабораторным работам для студентов технических специальностей очной формы обучения. Котлас, СПбГУВК, 2010. – 57 с.	Шергина О.В.
3	Практикум	Экология. Методические указания к практическим занятиям. Котлас, ФГБОУ ВПО ГУФРФ Имени адмирала С.О. Макарова, 2013 г – 46 с	Медведев А.А.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

- 1) Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2013. — 504 с. — 978-5-98704-716-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327.html>
- 2) Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 495 с. – 978-5-238-01204-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52051.html>

б) дополнительная литература:

- 1) Экология (ВУЗ): Учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 356 с.
- 2) Решняк В.И. Экология ч. 2 «Охрана окружающей среды на водном транспорте»: учебное пособие. – СПб.: СПГУВК, 2010 – 106 с. (20 экз.) – Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/>
- 3) Валова В.Д. Основы экологии: Учеб. пособие. – М. : Дашков и Ко, 2001. –211 с.
- 4) Оценка воздействия на окружающую среду инженерных мероприятий на судоходных реках: Учебное пособие для вузов / Г.Л. Гладков, М.В. Журавлев, Ю.П. Соколов . – СПб. : Издательство А.Кардакова, 2005 . – 241 с.
- 5) Шергина О.В. Экология. Методические указания к практическим и лабораторным работам для студентов технических специальностей очной формы обучения. Котлас, СПбГУВК, 2010. – 57 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1	Ежегодные доклады по состоянию окружающей среды на Портале Правительства Архангельской области	http://old.dvinaland.ru/ecology/
2	Портал Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://government.ru/departments/48/events/
3	Журнал «Экология и жизнь»	http://www.ecolife.ru/

4	Научно-практический портал «Экология производства»	http://www.ecoindustry.ru/
5	Электронная научная библиотека, IPRbooks	https://www.iprbookshop.ru/
6	Электронная библиотека Лань	https://e.lanbook.com

9. Описание материально-технической базы и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Заполярная, д. 19 Кабинет № 214 «Экологические основы природопользования. Общеобразовательные дисциплины»	Доступ в Интернет. Комплект учебной компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Acer ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть, телевизор Rolsen 29», учебно-наглядные пособия	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).
2	Архангельская обл., г. Котлас, ул.	Доступ в Интернет. Комплект учебной	Windows XP Professional (MSDN AA Developer Electronic Fulfillment

	<p>Спортивная, д. 18 Кабинет № 300-а «Транспортные процессы. Информационные технологии»</p>	<p>мебели (столы, стулья, доска); Компьютеры (9 шт): процессор AMD Athlon 64 3200+ 2.00 ГГц, оперативная память 512 мб, жесткий диск 80 Гб, монитор Sumsung SyncMaster 710n. Компьютер (1 шт): процессор AMD Athlon 64 3200+ 2.00 ГГц, оперативная память 512 мб, жесткий диск 80 Гб, монитор Sumsung SyncMaster 710n, дисковод DVD-RW. переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L; переносной экран, концентратор D-link DES1016D, учебно-наглядные пособия</p>	<p>(Договор №09/2011 от 13.12.2011)); MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint (Лицензия (гос. Контракт № 48-158/2007 от 11.10.2007)); Yandex Браузер (распространяется свободно, лицензия BSD License, правообладатель ООО «ЯНДЕКС»); Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); АСТ-ТЕСТ (Лицензия 15 шт. (договор №П-16/06 от 31.01.2006)); Пакет экологических имитационных программ: Озеро, Малая река (распространяется свободно, правообладатель Казанский государственный университет)</p>
--	---	--	--

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

10.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

10.3. Рекомендации по организации самостоятельной работы

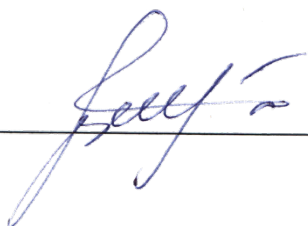
Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

Составитель: Гладышева Н.Е.

Зав. кафедрой: к.с/х.н., к.т.н., доцент Шергина О.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
естественнонаучных и технических дисциплин
и утверждена на 2022/2023 учебный год
Протокол № 09 от «16» июня 2022 г

Зав. кафедрой: _____ / Шергина О.В./





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине *Экология*
(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электропривод и автоматика*

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Котлас
2022

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины Экология предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая технические, энергоэффективные и экологические требования.	Знать: 3-1 (ПК-3) факторы отрицательного воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал; 3-2 (ПК-3) основное содержание экологических требований в области проектирования объектов профессиональной деятельности.
		Уметь: У-1 (ПК-3) уметь правильно применять требования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Владеть: В-1 (ПК-3) готовностью участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований; В-2 (ПК-3) способностью обосновано осуществлять выбор проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Экология: общие термины и определения. Жизнь на Земле как сложная система. Законы существования жизни.	3-1 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, зачет
2	Экологические проблемы современного мира.	3-1 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, зачет
3	Охрана окружающей среды при	3-1 (ПК-3)	Индивидуальный уст-

	эксплуатации техногенных объектов: основные термины и определения. Влияние объектов отрасли на окружающую среду.	3-2 (ПК-3)	новый опрос, лабораторная работа, зачет
4	Основные направления охраны окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли	3-1 (ПК-3) В-1 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, лабораторная работа, зачет
5	Механизмы регулирования загрязнения окружающей среды.	3-2 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, лабораторная работа, зачет
6	Основы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли	У-1 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, лабораторная работа, зачет
7	Утилизация отходов производства и потребления	У-1 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, зачет
8	Система управления экологической безопасностью при эксплуатации объектов отрасли.	У-1 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, зачет
9	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации объектов отрасли	В-1 (ПК-3) В-2 (ПК-3)	Индивидуальный устный опрос, зачет

3. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
Знать: 3-1 (ПК-3) факторы отрицательного воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал;	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о факторах отрицательно го воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал	Неполные представления о факторах отрицательно го воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о факторах отрицательно го воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал	Сформированные систематические представления о факторах отрицательно го воздействия объектов транспорта на окружающую среду и персонал	Индивидуальный устный опрос по темам 1 и 2, лабораторная работа, зачет
Знать: 3-2 (ПК-3) основное содержание экологических требований в области проектирования объектов профессиона-	Отсутствие знаний или фрагментарные представления об основном содержании экологических требований в области проектирования	Неполные представления об основном содержании экологических требований в области проектирования объектов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основном содержании экологических требований в области проектирования	Сформированные систематические представления об основном содержании экологических требований в области проектирования объектов профессиона-	Индивидуальный устный опрос по темам 3 и 5, лабораторная работа, зачет

нальной деятельности	объектов профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	ектирования объектов профессиональной деятельности	нальной деятельности	
Уметь:У-1 (ПК-3) уметь правильно применять требования нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности	Отсутствие умений или фрагментарные умения правильного применения требований нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения правильного применения требований нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения правильного применения требований нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности	Сформированные умения правильного применения требований нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды и персонала при проектировании объектов профессиональной деятельности	Индивидуальный опрос по темам 6, 7 и 8, лабораторная работа, зачет
Владеть:В-1 (ПК-3)готовность участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований	Отсутствие владения или фрагментарные владения готовностью участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения готовностью участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения/ готовностью участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований	Сформированное владение готовностью участвовать в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом технико-эксплуатационных, и экологических требований	Индивидуальный устный опрос по теме 4 и 9, лабораторная работа, зачет
Владеть:В-2 (ПК-3)способностью обосновано осуществлять вы-	Отсутствие владения или фрагментарные владения способностью обосновано	В целом удовлетворительные, но не систематизированные вла-	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения	Сформированное владение способностью обосновано осуществлять выбор проект-	Индивидуальный устный опрос по теме 9, лабораторная работа,

бор проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности	осуществлять выбор проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности	дения способностью обосновано осуществлять выбор проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности	способностью обосновано осуществлять выбор проектных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности	ных решений, обеспечивающих экологическую безопасность объектов профессиональной деятельности	зачет
---	--	--	--	---	-------

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Вид текущего контроля: Устный опрос

Вопросы для устного опроса перед/после проведения лабораторной работы

Тема 1. Экология: общие термины и определения. Жизнь на Земле как сложная система. Законы существования жизни.

1.1. Экология: определение, объекты изучения. Место экологии в системе научных знаний.

1.2. Природа как экологическая супер-система. Возникновение жизни на Земле. Условия, в которых было возможным возникновение жизни на Земле.

1.3. Круговорот вещества и потоки энергии в природе. Схема энергетического баланса в биосфере.

1.4. Основные законы экологии.

Тема 2. Экологические проблемы современного мира.

2.1. Проблема взаимодействия природы и общества. Основные отличия существования популяций живых организмов и человека.

2.2. Особенности влияния человека на природные процессы движения вещества и потоки энергии.

2.3. Экологические кризисы в истории общества.

2.4. Информационный аспект существования социума и природы.

2.5. Роль информации в социуме.

Тема 3. Охрана окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов: основные термины и определения. Влияние объектов отрасли на окружающую среду.

3.1. Что изучает охрана окружающей среды на транспорте?

3.2. Характеристика объектов транспорта как источников загрязнения окружающей среды.

3.3. Эксплуатационное и аварийное загрязнение окружающей среды.

Тема 4. Основные направления охраны окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли.

4.1. Анализ основных современных направлений решения задач в области экологических требований при эксплуатации объектов отрасли.

4.2. Анализ факторов, влияющих на эффективность решения природоохранных задач

при организации перевозки, перегрузки и хранения грузов.

Тема 5. Механизмы регулирования загрязнения окружающей среды на объектах отрасли.

- 5.1. Параметры, характеризующие качество окружающей среды.
- 5.2. Параметры, характеризующие техногенные объекты как источники загрязнения.
- 5.3. Условие допустимости поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
- 5.4. Нормирование загрязнения окружающей среды при эксплуатации транспортных средств.

Тема 6. Основы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатации объектов отрасли.

- 6.1. Технология очистки воды.
- 6.2. Классификация способов очистки воды.
- 6.3. Технические средства защиты окружающей среды при перегрузке и хранении грузов.

Тема 7. Утилизация отходов производства и потребления

- 7.1. Эволюционное значение утилизации.
- 7.2. Технология утилизации отходов на объектах отрасли.
- 7.3. Понятие конечного продукта процесса утилизации.
- 7.4. Утилизация упаковок, тары и других технических средств, используемых при перевозке грузов.

Тема 8. Система управления экологической безопасностью при эксплуатации объектов отрасли.

- 8.1. Понятие экологической безопасности объектов отрасли.
- 8.2. Цели, составляющие и содержание процесса управления экологической безопасностью (СУЭБ).
- 8.3. Организация процесса управления экологической безопасностью.
- 8.4. Комплекс организационных мероприятий и технических средств обеспечения экологической безопасности при эксплуатационном загрязнении окружающей среды.
- 8.5. Комплекс организационных мероприятий и технических средств обеспечения экологической безопасности при эксплуатационном загрязнении окружающей среды.

Тема 9. Организация природоохранной деятельности на объектах отрасли

- 9.1. «Пирамида» природоохранной деятельности на предприятии.
- 9.2. Комплекс организационных природоохранных мероприятий на предприятии.
- 9.3. Комплекс природоохранных технических средств.
- 9.4. Мотивационный фактор и его роль в при организации природоохранной деятельности.
- 9.5. Ответственность за нарушения требований природоохранного законодательства.

(Лабораторные работы по дисциплине проводятся по методическим указаниям к практическим занятиям - Медведев А.А. Экология. Методические указания к практическим занятиям. Котлас, ФГБОУ ВПО ГУФРФ Имени адмирала С.О. Макарова, 2013 г – 46 с.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
------------------	------------

отлично	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
хорошо	– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
удовлетворительно	<p>обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
не удовлетворительно	обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

2. Вид текущего контроля: лабораторная работа

Лабораторные работы и контрольные вопросы по ним представлены в методических указаниях: Экология: методические указания к практическим занятиям. Котласский филиал ФГБОУ ВПО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2013 — 46 с.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Кри-
зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена без ошибок; – свободное владение материалом; – обучающийся дает правильное определение основных понятий
не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся обнаруживает незнание большей части изучаемого материала и допускает большое количество существенных ошибок в формулировках определений; – беспорядочно и неуверенно излагает материал

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Вид промежуточной аттестации: зачет (устный)

Перечень вопросов к зачету:

- 1) Понятие и предмет экологии по Геккелю и Одуму. Два подхода к понятию экологии
- 2) Разделы экологии
- 3) Методы экологии
- 4) Проблемы и задачи экологии. Проблемы экологии России
- 5) Системные законы макроэкологии (аксиомы Коммонера)
- 6) Свойства живых организмов: запасание энергии, активное движение и т.д.
- 7) Уровни организации жизни: вид, популяция, биогеоценоз, экосистема, биосфера, ноосфера
- 8) Биосфера: понятие, компоненты, свойства
- 9) Биосфера как целостная система. Формы жизни: продуценты, консументы, редуценты, авто- и гетеротрофы
- 10) Источники поступления энергии в экосистемы: фото- и хемосинтез
- 11) Биогенный круговорот (воды, углерода, азота, фосфора)
- 12) Энергетическое обеспечение биологического круговорота
- 13) Биогенные экологические факторы
- 14) Абиогенные экологические факторы
- 15) Антропогенные экологические факторы
- 16) Правила взаимодействия факторов
- 17) Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человечества
- 18) Земельные ресурсы. Использование и загрязнение
- 19) Водные ресурсы. Использование и загрязнение
- 20) Энергетические ресурсы. Масштабы и последствия загрязнения
- 21) Атмосфера. Масштабы и последствия загрязнения
- 22) Биоресурсы. Биоразнообразие. Утрата видов
- 23) Принципы экоразвития
- 24) Экологическая безопасность
- 25) Экологическая экспертиза и ОВОС
- 26) Экологический мониторинг
- 27) Экологический контроль
- 28) Малоотходные и безотходные технологии и их роль в защите среды обитания
- 29) Методы экономического регулирования охраны окружающей среды
- 30) Концепция устойчивого эколого-экономического развития

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; – обучающийся дает содержательный ответ, но допускает некоторые ошибки, 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого; – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы с некоторыми пробелами
не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего во-

	проса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
--	---

2. Вид промежуточной аттестации: зачёт (тестирование)

Перечень примерных тестовых заданий для промежуточной аттестации

Время проведения теста: 45 минут

1. Экология – это наука
 - а) о природе;
 - б) об окружающей среде;
 - в) об охране окружающей среды;
 - г) о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания.*
2. Главная задача экологии :
 - а) исследование адаптивных возможностей растений и животных;
 - б) исследование адаптивных возможностей человека;
 - в) охрана природы;
 - г) создание научной базы для гармонизации взаимоотношений человеческого общества и природы, познание закономерностей, связанных с воспроизводством, гибелью и миграцией живых организмов, выработка методов управления этими процессами в условиях возрастающего влияния человека на окружающую среду.*
3. Термин «биосфера» дословно переводится как:
 - а) «область изучения биологии»;
 - б) «сфера человека»;
 - в) «сфера жизни»;*
 - г) «оболочка Земли».
4. Растения являются:
 - а) редуцентами;
 - б) консументами;
 - в) продуцентами;*
 - г) нет правильного ответа.
5. С помощью букв составьте ответ на вопрос о последовательности круговорота углерода в природе:
 - А. В процессе дыхания органические вещества расщепляются и освобождается углекислый газ, который выделяется в атмосферу;
 - Б. Мертвые органические остатки разрушают микроорганизмы, и при этом в атмосферу выделяется углекислый газ;
 - В. 0,03 % углекислого газа содержится в окружающей нас атмосфере;
 - Г. Растения поглощают углекислый газ из атмосферы, воду из почвы и образует из них органические вещества, используя солнечную энергию;
 - Д. Человек, животные, грибы, бактерии используют для питания готовые органические вещества, содержащие углерод.
 - а) В, Г, Д, А, Б;*
 - б) Д, А, Б, В, Г;
 - в) А, Д, Г, В, Б;
 - г) Г, Д, А, Б, В.
6. Экосистемой НЕ является:
 - а) муравейник;
 - б) квартира;
 - в) биосфера;
 - г) нет правильного ответа*
7. Отличие биогеоценоза от экосистемы:

- а) каждый биогеоценоз можно назвать экосистемой;*
 - б) каждую экосистему можно назвать биогеоценозом;
 - в) нет разницы;
 - г) нет правильного ответа.
8. Заболачивание территории после вырубки леса это:
- а) обратная положительная связь;*
 - б) обратная отрицательная связь;
 - в) прямая связь;
 - г) обратная связь.
9. Максимальная энтропия характерна для:
- а) живого организма;
 - б) мертвого организма;*
 - в) она вообще не относится к организмам;
 - г) внешней среды
10. Экологическим законом Б. Коммонера НЕ является:
- а) всё связано со всем;
 - б) за всё надо платить;
 - в) как аукнется, так и откликнется;*
 - г) природа знает лучше.
11. Лотические:
- а) стоячие воды;
 - б) текущие воды;*
 - в) заболоченные угодья;
 - г) прибрежные воды.
12. Основной причиной антропогенного эвтрофирования водоемов НЕ является:
- а) сброс органики;
 - б) увеличение видового разнообразия;*
 - в) смыв минеральных удобрений;
 - г) тепловое загрязнение.
13. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:
- а) абиотическими факторами;
 - б) биотическими факторами;
 - в) движущими силами эволюции;
 - г) экологическими факторами.*
14. Какой тип взаимоотношений подразумеваем комменсализм:
- а) один вид питается остатками пищи другого;*
 - б) один организм губит другой организм, не получая для себя никакой выгоды;
 - в) организмы не могут существовать друг без друга;
 - г) питание одного организма другим, но без немедленной гибели хозяина.
15. Вся совокупность жизненных условий, необходимых для существования того или иного вида, а также его роль в биологическом сообществе представляют собой:
- а) экологическую нишу;*
 - б) адаптацию организмов;
 - в) экологическое дублирование;
 - г) лимитирующие факторы.
16. Численность населения Земли к 2005 году составляет:
- а) 6,5 млрд. человек;*
 - б) 5,5 млрд. человек;
 - в) 6 млрд. человек;
 - г) 7 млрд. человек.
17. Вещества, способствующие развитию раковых заболеваний, называются:

- а) токсичными;
 - б) канцерогенными;*
 - в) аллергенными;
 - г) мутагенными.
18. Причиной глобального экологического кризиса является:
- а) вулканическая деятельность;
 - б) разливы рек;
 - в) сокращение биоразнообразия планеты;*
 - г) перевыпас скота на пастбищах.
19. «Парниковый эффект» вызван накоплением в атмосфере:
- а) сажи, пыли и других веществ;
 - б) углекислого газа;*
 - в) сероводорода;
 - г) хлорсодержащих веществ.
20. С позиции возможности экономического восстановления для хозяйственного использования ресурсы подразделяются:
- а) возместимые и невозместимые;*
 - б) возобновимые и невозобновимые;
 - в) заменимые и незаменимые;
 - г) исчерпаемые и неисчерпаемые.
21. Особо охраняемой территорией, полностью исключенной из любой хозяйственной деятельности человека, является:
- а) заповедник;*
 - б) заказник;
 - в) национальный парк;
 - г) памятники природы.
22. Основным свойством почвы является:
- а) плодородие;*
 - б) самоочищение;
 - в) устойчивость к антропогенному фактору;
 - г) быстрое разрушение.
23. Почвенные горизонты состоят (сверху – вниз):
- а) гумусовый слой – дерновый слой – каркасный слой – аккумулярующий слой – материковая порода;
 - б) дерновый слой – гумусовый слой – каркасный слой – аккумулярующий слой – материковая порода;
 - в) гумусовый слой – каркасный слой – дерновый слой – материковая порода – аккумулярующий слой;
 - г) дерновый слой – гумусовый слой – аккумулярующий слой – каркасный слой – материковая порода. *
24. Загрязнение, заключающееся в воздействии на состав и структуру популяции живых организмов, называется:
- а) биоценотическим;*
 - б) стационально-деструкционная;
 - в) ингредиентное;
 - г) параметрическое.
25. Рациональное природопользование - это:
- а) природопользование с сохранением экологического равновесия;*
 - б) природопользование с учетом законов логики;
 - в) природопользование на основе научных достижений;
 - г) природопользование с учетом возрастания темпов материального производства.
26. Установление налоговых льгот является:

- а) мерой материального наказания;
 - б) рациональным размещением производства;
 - в) мерой материального поощрения;*
 - г) экономическим методом управления природоохранной деятельности.
27. Вещество оказывает вредное воздействие на человека, животных и растений, если:
- а) его концентрация > ПДК;*
 - б) его концентрация < ПДК;
 - в) его концентрация = ПДК;
 - г) ПДК = 0.
28. Технологию, позволяющую получить минимум твердых, жидких и газообразных отходов, называют:
- а) малоотходной;*
 - б) безотходной;
 - в) ресурсосберегающей;
 - г) биотехнологической.
29. Нормативно-правовым актом, принятый 12 декабря 1993 года, провозгласившим право граждан на землю, природные ресурсы, экологическую безопасность и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, является:
- а) Конституция РФ;*
 - б) Закон РФ «Об охране окружающей среды»;
 - в) Закон «О недрах»;
 - г) Земельный кодекс РСФСР.
30. Стокгольмская Конференция провозгласила **5 июня**:
- а) Всемирным днем ребенка;
 - б) Всемирным днем России;
 - в) Всемирным днем окружающей среды;*
 - г) Всемирным днем экологии.

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ (для проверяющего)

1 - г;	11 - б;	21 - а;
2 - г;	12 - б;	22 - а;
3 - в;	13 - г;	23 - г;
4 - в;	14 - а;	24 - а;
5 - а;	15 - а;	25 - а;
6 - г;	16 - а;	26 - в;
7 - б;	17 - б;	27 - а;
8 - а;	18 - в;	28 - а;
9 - б;	19 - б;	29 - а;
10 - в;	20 - а;	30 - в.

Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;

от 80 до 89% - оценка «хорошо»,

от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,

менее 60% - оценка «неудовлетворительно».