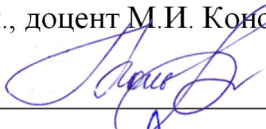


# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ССОП  
к.т.н., доцент М.И. Коновалова

  
« 31 » января 2018 г.  
протокол № \_\_\_\_\_

## Б1.Б.17 Экология

### рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки – «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Научно-инженерные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Формы промежуточной аттестации в семестре:

Часов по учебному плану – 72

зачет 6

#### Распределение часов дисциплины в семестре

Семестр	6	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
– лекции	18	18
– практические	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 165, и на основании учебного плана по специальности 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 02.02.2018 г., протокол № 5.

Программу составил(и):

к.б.н., доцент кафедры НИД Е.А. Корякина



Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов на заседании кафедры «Научно-инженерные дисциплины».

Протокол от «18» января 20 18 г. № 6

Срок действия программы: 2018-2022 гг

Зав. кафедрой, к.п.н., доцент

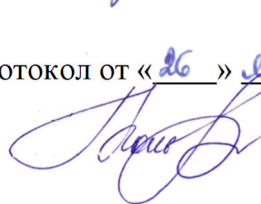


Л.В. Виноградова

Согласовано

Кафедра «Управление процессами перевозок», протокол от «26» января 20 18 г. № 4

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент



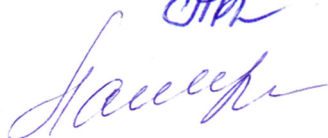
М.И. Коновалова

Заведующий библиотекой



А.В. Кузьменко

Начальник управления информатизации

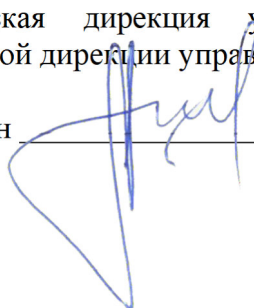


Н.В. Лашук

Рецензент из числа основных работодателей

Забайкальская дирекция управления движением – структурного подразделения Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД», главный инженер

А.А. Лихин



«26» января 20 18 г.

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	изучить экологические проблем современности;
2	сформировать способность оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды;
3	рассмотреть уровни организации живой материи и биологические системы, типы связей и взаимоотношений между организмами в экосистемах;
4	сформировать у студентов базовые знания об основных теоретических и прикладных направлениях экологии.
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	закрепление у студентов теоретических знаний в области системной экологии;
2	получение представлений о принципах рационального природопользования;
3	выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей.

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Дисциплина Б1.Б.17 «Экология» относится к базовой части Блока 1. Дисциплина Б1.Б.17 «Экология» изучается на начальном этапе формирования компетенции.
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-4: способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные законы экологии, понятия биосферы, основные принципы природопользования;
Уметь	применять основные законы экологии в вопросах природопользования;
Владеть	основными понятиями биосферы, рационального природопользования.
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	принципы природопользования, малоотходного производства; Международное сотрудничество в области охраны среды;
Уметь	анализировать последствия изменения биосферы, состояние техносферы;
Владеть	теоретическими знаниями в решении ресурсосберегающих проблем.
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	последствия нарушения параметров естественных биосферных круговоротов, экологических систем;
Уметь	анализировать экологическую ситуацию, как на местном (локальном) так и на глобальном уровне;
Владеть	методами расчетов антропогенных нагрузок, методами защиты биосферы в профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	глобальные проблемы окружающей среды;
2	уровни организации живой материи и основные природные экосистемы Земли;
3	основные закономерности функционирования биосферы и человека;
4	основные принципы строения и функционирования организмов и надорганизменных систем, их взаимоотношения между собой и со средой их обитания;
5	типы связей между организмами в экосистемах.
<b>Уметь</b>	
1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
2	оценивать антропогенное воздействие на окружающую природную среду.
<b>Владеть</b>	
1	основными знаниями по закономерностям системной экологии;

2	методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.
---	--

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>					
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр</b>	<b>Часы</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»</b>
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия. Учение о биосфере</b>				
1.1	Тема: Основные понятия. История экологии. Учение о биосфере. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л2.14 Л2.15
1.2	Тема: История развития экологии как науки. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л3.1
1.3	Тема: Глобальные экологические проблемы. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1
1.4	Тема: История развития экологии как науки. Подготовка индивидуального творческого задания. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л4.1 Э.1, Э.2, Э.3
1.5	Тема: Глобальные экологические проблемы. Подготовка индивидуального творческого задания. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л4.1 Э.1, Э.2, Э.3 6.3.1.1 6.3.1.2
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды</b>				
2.1	Тема: Взаимоотношения организма и среды. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л2.14 Л2.15
2.2	Тема: Среда жизни. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л4.1 Э.1, Э.2, Э.3
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Популяции. Экологические системы</b>				
3.1	Тема: Популяции. Экологические системы. /Лек/	6	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л2.14 Л2.15
3.2	Тема: Материальные потоки вещества в экосистемах. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л3.1
3.3	Тема: Экологические системы. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л4.1 Э.1, Э.2, Э.3
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы</b>				

4.1	Тема: Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. /Лек/	6	2	ОК-12 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12
4.2	Тема: Рациональное природопользование. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л2.12 Л2.7 Л3.1
4.3	Тема: Рациональное природопользование. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л4.1 Э.1, Э.2, Э.3
5	<b>Раздел 5. Основные требования законодательства РФ к организации природоохранной деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта</b>				
5.1	Тема: Основные требования законодательства РФ к организации природоохранной деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта. /Лек/	6	4	ОПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
5.2	Тема: Расчет масс выбросов загрязняющих веществ котельными. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Тема: Основные требования законодательства РФ к организации охраны атмосферы и гидросферы. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л3.1 6.3.1.1 6.3.1.2
5.4	Тема: Расчет образования отходов на объектах железнодорожного транспорта. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л3.1
5.5	Тема: Основные требования законодательства РФ к организации деятельности по обращению с отходами. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л3.1 6.3.1.1 6.3.1.2
6	<b>Раздел 6. Экологическое право. Нормирование качества окружающей среды. Международное экологическое сотрудничество.</b>				
6.1	Тема: Экологическое право. /Лек/	6	2	ОПК-4	6.3.3.1
6.2	Тема: Экологическое право. /Пр/	6	2	ОПК-4	6.3.3.1 Л3.1
6.3	Тема: Экологическое право. /Ср/	6	4	ОПК-4	6.3.3.1 Л3.1
6.4	Тема: Нормирование качества окружающей среды. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л2.8 Л3.1
6.5	Тема: Нормирование качества окружающей среды. /Ср/	6	4	ОПК-4	Л4.1 6.3.1.1 6.3.1.2
6.6	Тема: Международное экологическое сотрудничество. /Лек/	6	2	ОПК-4	6.3.3.1 Э.1, Э.2, Э.3
6.7	Тема: Международное экологическое сотрудничество. /Пр/	6	2	ОПК-4	6.3.3.1 Л.2.16

	Форма промежуточной аттестации - зачет	6	-	ОПК-4	6.3.1.1 6.3.1.2 Э.1, Э.2, Э.3, Л2.16
--	--	---	---	-------	---

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1 Учебная литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Колесников С.И.	Экология. Учебное пособие	Москва: Дашков и К., 2009 г.	50
Л1.2	Коробкин В.И., Передельский Л.В., Приходченко О.Е.	Экология. Учебник	Москва: Проспект, 2009 г.	100

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.	Экология [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=233716">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=233716</a>	Москва: Логос, 2013 г.	100% online
Л2.2	Гаранина Т.В., Сидоров Ю.П.	Практическая экология на железнодорожном транспорте	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2013 г.	10
		Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/35825">https://e.lanbook.com/reader/book/35825</a>		100% online
Л2.3	Гаранина Т.В., Сидоров Ю.П., Тимошенкова Е.В. Д.	Защита атмосферы от выбросов пыли на предприятиях железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2013 г.	3
		Защита атмосферы от выбросов пыли на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/59203">http://e.lanbook.com/book/59203</a>		100% online

			транспорте", 2013 г.	
Л2.4	Журавлева М.А., Зубрев Н.И.	Предотвращение загрязнения биосферы тяжелыми металлами при эксплуатации высокоскоростного транспорта [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/6066">http://e.lanbook.com/book/6066</a>	Москва: ФГБОУ "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожн ом транспорте", 2012 г.	100% online
Л2.5	Зубрев Н.И.	Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/4168">http://e.lanbook.com/book/4168</a>	Москва: ФГБОУ "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожн ом транспорте", 2012 г.	100% online
Л2.6	Зубрев Н.И., Медведева В.М.	Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорт	Москва: ФГБОУ "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожн ом транспорте", 2014 г.	2
		Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/55394">http://e.lanbook.com/book/55394</a>		100% online
Л2.7	Зубрев Н.И., Устинова М.В.	Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте	Москва: ФГБОУ "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожн ом транспорте", 2015 г.	10
		Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/80006">http://e.lanbook.com/book/80006</a>		100% online
Л2.8	Карпенков С.Х.	Экология [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396</a>	Москва: Директ-Медиа, 2015 г.	100% online
Л2.9	Катин В.Д.	Методы и устройства сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу из котлов на предприятиях железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожн ом транспорте", 2013 г.	3
		Методы и устройства сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу из котлов на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/59066">http://e.lanbook.com/book/59066</a>		100% online
Л2.10	Коннов В.И.	Экология. Теоретические основы защиты	Чита: ЗаБИЖТ,	100%

		окружающей среды: Часть 1. Защита водных ресурсов: Учебное пособие [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23897.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23897.pdf</a>	2017 г.	online
Л2.11	Коннов В.И.	Экология. Теоретические основы защиты окружающей среды Часть 2. Защита атмосферного воздуха: Учебное пособие [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23895.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23895.pdf</a>	Чита: ЗаБИЖТ, 2017 г.	100% online
Л2.12	Коннов В.И.	Экология. Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация: Учебное пособие [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23894.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23894.pdf</a>	Чита: ЗаБИЖТ, 2017 г.	100% online
Л2.13	Коновалова Н.А., Корякина Е.А., Авсеенко Н.Д., Панков П.П.	Человек и среда обитания: Химия окружающей среды: Учебное пособие [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23598.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23598.pdf</a>	Чита: ЗаБИЖТ, 2016 г.	100% online
Л2.14	Корякина Е.А.	Биоэкология: Учебное пособие [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23669.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23669.pdf</a>	Чита: ЗаБИЖТ, 2017 г.	100% online
Л2.15		Ежемесячный печатный журнал «Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта (Вестник ВНИИЖТ)»	Москва: Издательство Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»).	1
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Корякина Е.А.	Экология: Методическое пособие по выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направления бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиля Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт). [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=24085.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=24085.pdf</a>	Чита: ЗаБИЖТ, 2018 г. / Личный кабинет обучающегося	100% online
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Корякина Е.А.	Экология: Методическое пособие по выполнению практических и	Чита: ЗаБИЖТ, 2018 г. /	100% online



		самостоятельных работ для студентов направления бакалавриата 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профиля «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)». [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=24085.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=24085.pdf</a>	Личный кабинет обучающегося	
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	АСУ Библиотека ЗаБИЖТ <a href="http://zabizht.ru">http://zabizht.ru</a>			
Э.2	ЭБС "Издательство "Лань" <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>			
Э.3	ЭБС "Университетская библиотека Online" <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, количество – 137, лицензия №49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. №139/53-ОАЭ-11;			
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, количество – 225, лицензия №45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, количество – 200, лицензия №44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. №29/32А-08.			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1				
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант» – договор от 21.12.2017 г. №22/2018/955В на оказание услуг по сопровождению (информационному обслуживанию комплекта Системы Гарант).			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Учебный корпус ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу: 672090, Забайкальский край, г. Чита, ул Бутина, 3, корп 3. Учебный корпус №2 ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу: 672090, Забайкальский край, г. Чита, ул Бутина, д 3, корп 1. Учебно-лабораторный корпус ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу: 672090, Забайкальский край, г. Чита, ул Бутина, д 3.
2	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, д 3, этаж 2, помещение 19. Учебная аудитория № 253 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций. Учебно-наглядные пособия, учебная мебель, компьютер, мультимедиапроектор, интерактивная доска.
3	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, д 3, корп 1, этаж 3, помещение 14. Учебная аудитория № 30м для проведения самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с подключением к сети «Интернет», учебная мебель.
4	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, 3, корп 3, этаж 3, помещение 8. Читальный зал.
5	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, д 3, этаж 3, помещение 2. Помещение № 351 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из

	<p>рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.</p> <p>В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное – должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.</p> <p>В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, — метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности.</p> <p>Практические работы носят характер учебно-тренировочных. При их выполнении можно пользоваться справочным материалом.</p> <p>Данные работы носят как репродуктивный, так и поисковый характер.</p> <p>Формы работы фронтальная и индивидуальная.</p> <p>Проведение практических работ включает в себя ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. постановка темы занятия и определение цели работы;</li> <li>2. определение порядка проведения практической работы и отдельных ее этапов;</li> <li>3. непосредственное выполнение практической работы студентами и контроль преподавателя за ходом работы;</li> <li>4. подведение итогов и формулирование основных выводов.</li> </ol> <p>Деятельность студентов состоит из следующих компонентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к практической работе;</li> <li>2. участие в учебном задании;</li> <li>3. анализ выполненной работы.</li> </ol> <p>В конце занятия преподаватель оценивает работу студентов.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.</p> <p>Самостоятельная работа выполняет ряд функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивающую;</li> <li>– информационно-обучающую;</li> <li>– ориентирующую и стимулирующую;</li> <li>– исследовательскую.</li> </ul> <p>Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;</li> <li>2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);</li> <li>3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;</li> <li>4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;</li> </ol> <p>Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.</p> <p>Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.</p> <p>Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.</p> <p>Самостоятельная работа реализуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных работ;</li> <li>2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при</li> </ol>

	<p>выполнении индивидуальных заданий и т.д.;</p> <p>3) в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.</p> <p>Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	



**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.17«Экология»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.Б.17«Экология»**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Экология» участвует в формировании компетенции:  
**ОПК-4:** способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

### Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ОПК-4 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-4	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Б1.Б.17 «Экология»	6	1
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, подготовка к процедуре защиты и процедура защиты»	8	2

### Таблица соответствия уровней освоения компетенции ОПК-4 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-4	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Раздел 1. Основные понятия. Учение о биосфере Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды Раздел 3. Популяции. Экологические системы Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы Раздел 5. Основные требования законодательства РФ к организации природоохранной деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта Раздел 6. Экологическое право. Нормирование качества окружающей среды. Международное экологическое сотрудничество.	Минимальный уровень	Знать: основные законы экологии, понятия биосферы, основные принципы природопользования; Уметь: применять основные законы экологии в вопросах природопользования; Владеть: основными понятиями биосферы, рационального природопользования.
			Базовый уровень	Знать: принципы природопользования, малоотходного производства; Международное сотрудничество в области охраны среды; Уметь: анализировать последствия изменения биосферы, состояние техносферы; Владеть: теоретическими знаниями в решении ресурсосберегающих проблем.
			Высокий уровень	Знать: последствия нарушения параметров естественных биосферных круговоротов, экологиче-

				ских систем;
				Уметь: анализировать экологическую ситуацию, как на местном (локальном) так и на глобальном уровне;
				Владеть: методами расчетов антропогенных нагрузок, методами защиты биосферы в профессиональной деятельности.

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>6 семестр</b>					
<b>Раздел 1. Основные понятия. Учение о биосфере</b>					
1	1-2	Текущий контроль	Основные понятия. История экологии. Учение о биосфере	ОПК-4	Подготовка индивидуального творческого задания (презентация) (письменно)
2	3-4	Текущий контроль	Глобальные экологические проблемы.	ОПК-4	Подготовка индивидуального творческого задания (презентация) (письменно)
<b>Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды</b>					
3	6	Текущий контроль	Взаимоотношения организма и среды. Среда жизни	ОПК-4	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>Раздел 3. Популяции. Экологические системы</b>					
4	8	Текущий контроль	Популяции. Экологические системы	ОПК-4	Собеседование (устно)
<b>Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы</b>					
5	10	Текущий контроль	Рациональное природопользование	ОПК-4	Решение задачи (письменно), собеседование (устно).
<b>Раздел 5. Основные требования законодательства РФ к организации природоохранной деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта</b>					
6	12	Текущий контроль	Расчет масс выбросов загрязняющих веществ котельными	ООПК-4	Собеседование (устно)
7	12-14	Текущий контроль	Расчет образования отходов на объектах железнодорожного транспорта	ОПК-4	Собеседование (устно)
<b>Раздел 6. Экологическое право. Нормирование качества окружающей среды. Международное экологическое сотрудничество.</b>					
8	15-16	Текущий контроль	Экологическое право. Нормирование качества окружающей среды	ОПК-4	Собеседование (устно)
9	18	Текущий контроль	Международное экологическое сотрудничество	ОПК-4	Собеседование (устно), индивидуальные творческие задания (письменно).
10	18	Промежуточный контроль - зачет	Раздел 1. Основные понятия. Учение о биосфере Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды Раздел 3. Популяции. Экологические системы Раздел 4. Экологические принци-	ОПК-4	Тестирование (компьютерные технологии)

			пы рационального использования природных ресурсов и охраны природы Раздел 5. Основные требования законодательства РФ к организации природоохранной деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта Раздел 6. Экологическое право. Нормирование качества окружающей среды. Международное экологическое сотрудничество.		
--	--	--	--	--	--

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в следующей таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня



		– творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Индивидуальное творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки знаний, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

### Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
«неудовлетворительно»	<p>Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.</p> <p>Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.</p>

### Разноуровневые задачи (задания)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
«хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
«удовлетворительно»	<p>Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</p> <p>Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p>
«неудовлетворительно»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки решить задачу.

## Индивидуальное творческое задание

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Представленная работа демонстрирует точное понимание задания и полное ему соответствие. В работе приводятся конкретные факты и примеры. Материал изложен логично. Работа и форма ее представления является авторской, выполнена самостоятельно и содержит большое число оригинальных, изобретательных примеров. Эффективное использование изображений, видео, аудио и других мультимедийных возможностей, чтобы представить свою тему и вызвать интерес. Презентация имеет все необходимые разделы, данные об авторе, ссылки на источники, оформлена в одном стиле. Текст не избыточен на слайде, не имеет орфографических и речевых ошибок.
«хорошо»	Представленная работа демонстрирует понимание задания. В работу включаются как материалы, имеющие как непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней. Содержание работы соответствует заданию, но не все аспекты задания раскрыты. В работе есть элементы творчества. Используются однотипные мультимедийные возможности, или некоторые из них отвлекают внимание от темы презентации. Основные требования к презентации соблюдены, но отсутствует выполнение требований либо к оформлению, либо к содержанию. Текст на слайде не избыточен, но плохо читается, несколько неудачных речевых выражений.
«удовлетворительно»	В работу включена собранная обучающимся информация, но она не анализируется и не оценивается. Нарушение логики в изложении материала. Обычная, стандартная работа, элементы творчества отсутствуют. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации. Слишком много текста, или две и более орфографических ошибок, или речевые и орфографические ошибки.
«неудовлетворительно»	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме работы, содержание работы не относится в рассматриваемой проблеме. Отсутствует логики в изложении материала. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации.

## Тест

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	8	3
Тестовые задания для оценки умений	6	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	4	10
<b>Итого</b>	<b>18 ТЗ в тесте</b>	<b>Максимальный балл за тест - 100</b>

Шкалы оценивания		Критерий оценки	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 91-100 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-90 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«не зачтено»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 3.1. Типовые контрольные задания для собеседования

Варианты заданий для собеседования выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых заданий для собеседования по темам, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта задания для собеседования по теме «Расчет образования отходов на объектах железнодорожного транспорта»

Вопросы:

1. Классы опасности отходов (привести примеры отходов разных классов опасности в железнодорожной отрасли)
2. Способы хранения отходов разных классов опасности
3. Паспортизация отходов
4. Какие критерии необходимо учитывать при расчете уличного смета, люминисцентных ламп, спецодежды и иных отходов на предприятиях железнодорожного транспорта (тип отхода для ответа выбирает преподаватель)

#### 3.2 Типовые контрольные разноуровневые задачи и задания

Варианты разноуровневых задач и заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий по темам, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта разноуровневой задачи

Оцените срок исчерпания природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурса в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления. Вариант исходных данных выдается преподавателем.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ресурс	каменный уголь	природный газ	нефть	железо	фосфор	мель	цинк	свинец	алюминий	уран
Запас ресурса Q, млрд.т.	6800	80	250	12000	40	0,6	0,24	0,15	12	300
Добыча ресурса q, млрд.т/год	3,9	1,7	3,5	0,79	0,023	0,008	0,006	0,004	0,016	0,2

Прирост объема потребления ресурса TP, % в год	2	1,5	2	2,5	1,8	1,7	1,3	2,2	1,6	2
--	---	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

#### Указания к решению задачи

1. Для расчета воспользоваться формулой суммы членов ряда геометрической прогрессии:

$$Q = \frac{\left(\left(1 + \frac{TP}{100}\right)^t - 1\right) \cdot q}{\frac{TP}{100}};$$

Где Q – запас ресурсов, q – годовая добыча ресурса, TP – прирост потребления ресурса, t – число лет

2. Логарифмирование выражения для Q дает следующую формулу для расчета срока истощения ресурса

$$t = \frac{\ln\left(\frac{Q \cdot TP}{q \cdot 100} + 1\right)}{\ln\left(1 + \frac{TP}{100}\right)}$$

### **3.3 Типовые контрольные задания для выполнения индивидуальных творческих заданий (презентация)**

Варианты индивидуальных творческих заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий, предусмотренных рабочей программой.

#### **Образец типового варианта индивидуального творческого задания по теме «Экология как наука»**

Подготовить презентацию по этапам становления экологии как науки:

1. Период накопления фактического материала (Античность)
2. Средние века.
3. Эпоха возрождения
4. Учение Дарвина.
5. Современная экология (экология человека, инженерная экология, космическая экология, и т.д.)

В презентации необходимо отразить : Основные открытия в области экологии различных временных периодов; заслуги ученых.

### **3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования**

#### **Образец типового варианта тестового задания Тестовые задания для оценки знаний**

1. В каком законе прописаны основные вопросы в области охраны окружающей среды:  
А) ФЗ №7  
Б) ФЗ № 89  
В) ФЗ № 19

Г) ФЗ №87

2. Ко второму классу выбросов от предприятий железнодорожного транспорта относится:
  - А) пыль
  - Б) фенолы
  - В) угарный газ
  - Г) кислоты
3. Объектами рекультивации не являются:
  - А) земли, нарушенные при строительных работах
  - Б) карьерные выемки, провальные воронки, терриконы
  - В) территории полигонов твердых отходов
  - Г) все из перечисленных являются объектами рекультивации
4. В состав биосферы согласно В.И. Вернадского не входят -
  - А) биогенное вещество
  - Б) косное вещество
  - В) косногенное вещество
  - Г) биокосное вещество
  - Д. живое вещество
5. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется
  - А) экологической борьбой
  - Б) экологическим зонированием
  - В) экологической ситуацией
  - Г) экологическим мониторингом
6. К Государственным специальным органам управления в области охраны окружающей среды не относится:
  - А) Роспотребнадзор
  - Б) Росприроднадзор
  - В) Ростехнадзор
  - Г) Министерство природных ресурсов и экологии
7. Какой метод не относится к экологическим методам
  - А) Мониторинг
  - Б) Математическое моделирование
  - В) Экспериментальные методы
  - Г) Полевые методы
  - Д) Все методы относятся к экологическим
8. Кислоты и щелочи как электролиты относятся к отходам:
  - А) I класса опасности
  - Б) II класса опасности
  - В) III класса опасности
  - Г) IV класса опасности

### **Тестовые задания для оценки умений**

1. Среди перечисленных ниже металлов выделите три наиболее опасных для здоровья человека, вызывающих техногенные болезни :
  - а) медь б) кадмий в) цинк г) ртуть д) свинец е) никель

2. Укажите верные утверждения

- а) из биогенных веществ, необходимых организмам, фосфор - один из наименее доступных элементов
- б) механизмы возвращения фосфора в круговорот в природе достаточно эффективны, круговорот фосфора совершенен
- в) циркуляция фосфора нарушается с трудом, т.к. основная масса вещества сосредоточена в резервном фонде, в литосфере
- г) основные потери фосфора из круговорота происходят при сбросе промышленных, сельскохозяйственных сточных вод в водоемы

3. Общественная экологическая экспертиза на предприятиях железнодорожного транспорта может проводиться.....

- а) при независимом финансировании международных организаций
- б) вместе с государственной экспертизой
- в) вместо государственной экспертизы
- г) после получения результатов государственной экспертизы

4. Основателем мирового природоохранного движения является.....

- а) Организация Объединенных Наций ( ООН)
- б) Международный союз охраны природы и природных ресурсов ( МСОП)
- в) Международная неправительственная организация « Гринпис»
- г) Международный совет по охране птиц ( СИПО)

5. Исчерпаемыми невозобновимыми ресурсами являются (выберите несколько вариантов ответов):

- а) природный газ
- б) нефть
- в) каменный уголь
- г) растительный мир
- д) воздух

6. Установите соответствие между названием федерального закона и его номером

	Федеральный закон		№ Федерального закона
1)	Об охране окружающей среды	А)	96
2)	Об отходах производства и потребления	Б)	7
3)	Об охране атмосферного воздуха	В)	89

### Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. При загрязнении водоёмов отходами производства железнодорожной отрасли в воду поступают соединения тяжёлых металлов, которые накапливаются в живых организмах. Объясните, в какой части представленной пищевой цепи и почему концентрация этих веществ достигнет максимального уровня. Фитопланктон → зоопланктон → плотва → окунь → щука → рыбаодная птица.

2. Каким может быть водородный показатель отобранных проб воды (определено с помощью электродного иона-метра), если источниками отбора проб являются – А)атмосферные осадки, В)море, Г)река, Д)болото. Ответ:А)\_\_\_В)\_\_\_Г)\_\_\_Д)\_\_\_

3. Снег, собранный уборочной техникой на территории вагоно-ремонтного депо целесообразно вывозить на очистные сооружения. Поясните, для чего это нужно?
4. Одна тонна разлитой нефти может образовать пленку на поверхности воды на площади  $20 \text{ км}^2$ . Найти, какое количество сорбента понадобится для сбора нефтяной пленки, приходящейся на  $1 \text{ км}^2$  поверхности морской воды, если один килограмм сорбента может впитать 8 л нефти. Средняя плотность нефти  $820 \text{ кг/м}^3$ .

### **3.6. Перечень теоретических вопросов к зачету**

(для оценки знаний)

1. Организм как среда обитания
2. Круговорот вещества в биосфере
3. Свет и его роль в жизни организмов
4. Шумовое загрязнение атмосферы. Вибрация.
5. Экологический контроль
6. К и r – стратегии развития популяций
7. Экология как наука. Предмет, задачи и методы в экологии
8. Загрязнение и защита атмосферы
9. Трофические (пищевые) цепи
10. Понятие о среде обитания и экологических факторах
11. Пространственная структура биоценоза
12. Экологическая стандартизация и сертификация
13. Экологическая экспертиза
14. Водная среда обитания и приспособленность к ней живых организмов
15. Наземно-воздушная среда обитания и приспособленность к ней живых организмов
16. Человек как биологический вид
17. Биологическое загрязнение
18. Экологические ниши Почва как среда обитания и приспособленность к ней живых организмов
19. Экологические права и обязанности граждан РФ
20. Биосфера как одна из оболочек Земли
21. Биотические факторы среды
22. Лимитирующие факторы среды. Закон толерантности
23. Государственное управление в области охраны окружающей среды
24. Влияние температуры на живые организмы
25. Экологические сукцессии
26. Природные ресурсы Земли
27. Популяция. Структура и динамика.
28. История развития экологии
29. Загрязнение и защита литосферы
30. Загрязнение и защита гидросферы
31. Понятия продуцентов, консументов
32. Биоценоз. Видовая структура биоценоза
33. Загрязнение среды отходами производства и потребления, редуцентов
34. Глобальные экологические проблемы современности
35. Динамика экосистемы. Цикличность.
36. Экологическая пирамида
37. Экологический мониторинг
38. Учение В.И. Вернадского о биосфере
39. Международное сотрудничество в области экологии



### 3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки умений, навыков и опыта деятельности)

1. Назовите понятия, исходя из следующих определений:

а) Группировки совместно обитающих и взаимосвязанных организмов - \_\_\_\_\_

б) Совокупность растений, входящих в тот или иной биоценоз - \_\_\_\_\_

в) Разнообразие видов и соотношение их численности или массы в биоценозе - \_\_\_\_\_

г) Виды, преобладающие в сообществе по численности - \_\_\_\_\_

2. Наш институт собрал за год 15 тонн макулатуры. Сколько деревьев сохранили студенты, если из 1 дерева получают 60 кг бумаги? Сколько тетрадей могли изготовить, если из 1 т макулатуры получают 25 000 тетрадей? Сколько воды и электроэнергии можно сэкономить, если 1 т макулатуры экономит 200 м<sup>3</sup> воды и 1000 кВт/ч электроэнергии?

3. Гражданка Кравчук Е.А. обратилась к начальнику службы по гидрометеорологии Новосибирской области с просьбой предоставить ей информацию о состоянии окружающей среды. Дайте законодательно мотивированный ответ на запрос гражданки Кравчук.

4. Статистические данные показывают, что более 80% онкологических заболеваний вызвано факторами окружающей среды: курение – 30%, химические вещества пищи – 35%, неблагоприятные условия работы – 5%, спиртные напитки – 3%, излучения – 3%, загрязнение воздуха и воды – 2%, другие причины – 5%, причины не связанные с влиянием окружающей среды – 17%. Ежегодно в мире регистрируются 5,9 млн новых случаев заболевания раком и умирает 3,4 млн больных. Рассчитайте, сколько человек в мире умирает в год от рака, вызванного курением.

### 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на лабораторном занятии. Обучающимся преподаватель на лабораторном занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования.
Разноуровневая задача	Выполнение разноуровневой задачи осуществляется на практическом занятии. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю.
Индивидуальное творческое задание	Индивидуальные творческие задания выдаются на лабораторном занятии, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нор-

	моконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку.
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения тем дисциплины во время лекционных и практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для лабораторных работ не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста. Для проверки сформированности компетенции (части компетенции) обучающемуся предлагается тест, состоящий из 18 заданий: 8 заданий на оценку знаний, 6 – на оценку умений, 4 – на оценку навыков и (или) опыта деятельности.

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме зачета составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки умений, навыков и опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗаИЖТ (личный кабинет обучающегося).

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

#### **Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.