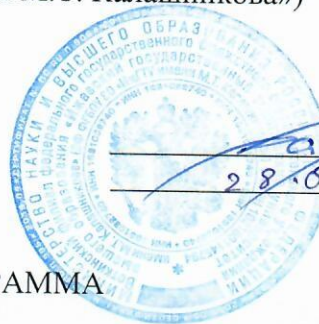


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Воткинский филиал**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ИЖЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.Т. КАЛАШНИКОВА»**  
**(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)**



УТВЕРЖДАЮ  
 \_\_\_\_\_  
 Директор  
 И.А. Давыдов  
 \_\_\_\_\_ 28.08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Экология

для направления: 08.03.01 – Строительство

по профилю «Промышленное и гражданское строительство»

форма обучения: заочная

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62	62			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60	60			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
	2	2			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Воткинский филиал**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ИЖЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.Т. КАЛАШНИКОВА»**  
**(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.А. Давыдов

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине: \_\_\_\_\_ Экология \_\_\_\_\_

для направления: \_\_\_\_\_ 08.03.01 – Строительство \_\_\_\_\_

по профилю «Промышленное и гражданское строительство»

форма обучения: \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость дисциплины составляет: \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62	62			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60	60			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
	2	2			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

Кафедра \_\_\_\_\_ Техническая механика \_\_\_\_\_

Составитель \_\_\_\_\_ Никитина Ольга Витальевна, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) и утверждена на заседании кафедры

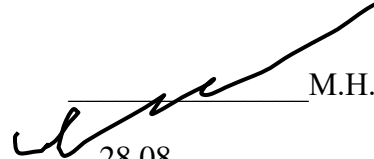
Протокол от 28.08.2020 \_\_\_\_\_ № 3 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Техническая механика»

  
\_\_\_\_\_ М.Н. Каракулов  
28.08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

  
\_\_\_\_\_ М.Н. Каракулов  
28.08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Ведущий специалист учебной части  
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
\_\_\_\_\_ Соловьева Л.Н.  
28.08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

<b>Название модуля</b>		<b>ЭКОЛОГИЯ</b>				
<b>Номер</b>		<b>Академический год</b>			<b>семестр</b>	<b>5</b>
<b>кафедра</b>		Программа	08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство»			
<b>Гарант модуля</b>	Никитина О.В., к.т.н., доцент					
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>	<p><b>Цели:</b> Получить представление об основных закономерностях функционирования экосистем и биосферы; усвоить основные принципы стратегии защиты окружающей среды от загрязнения, поручить представление о методах контроля над состоянием окружающей среды и ответственности граждан за экологические нарушения.</p> <p><b>Задачи:</b> научиться применять эти знания для правильной оценки состояния окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов; исследование негативного воздействия технологий на человека и природные экосистемы.</p> <p><b>Знания:</b> Взаимосвязь законов формирования окружающей среды, иметь представления о структуре экосистем и биосферы, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды, экологических воздействиях на здоровье человека, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, об основах экологической экономики, об изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды, о природоохранных мероприятиях и технологиях, знать принципиальные положения экологического права.</p> <p><b>Умения:</b> Применять полученные знания для решения экологических задач.</p> <p><b>Навыки:</b> использовать государственные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства в данной области; распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного происхождения, так и антропогенного воздействия; оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах; применять в проектной и производственной деятельности мониторинг; вносить необходимые по экологическим аспектам предложения по проведению мероприятий, обеспечивающих охрану природной среды от негативного воздействия; использовать в проектной и производственной деятельности экологические знания.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Определение экологии как науки. Структура Биосферы. Взаимоотношения организма и среды. Экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области окружающей среды.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Отличие Земли от других планет Солнечной системы, происхождение жизни на Земле. Экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области окружающей среды.</p>					
<b>Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Димитриев, А. Д. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — 978-5-4487-0169-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74961.html">http://www.iprbookshop.ru/74961.html</a></li> <li>2. Экология [Электронный ресурс] : учебник / М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков, Д. С. Петров, Т. А. Петрова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 179 с. — 978-5-94211-719-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71711.html">HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/71711.HTML</a></li> <li>3. Болтакова Н.В. Экология: Учебное пособие / Н.В. Болтакова. - Казань: Казанский университет, 2012. - 136 с. <a href="http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html">http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html</a></li> </ol>					
<b>Технические средства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– персональный компьютер или ноутбук, проектор, экран, наборы слайдов;</li> <li>– список наглядных пособий: плакаты, фильмы по экологии.</li> </ul>					
<b>Компетенции</b>	<p>Приобретаются студентами при освоении модуля</p> <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p> <p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p> <p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>					
<b>Зачетных единиц</b>	3	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		Всего часов 72	6	6		60
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета модуля</b>	Получение оценки «ЗАЧТЕ-НО»	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Подготовка к практическим занятиям, зачету; выполнение заданий СР
<b>формы</b>	<b>Зачет</b>	нет				
<b>Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля</b>			Курс среднего (полного) общего образования, физика, химия.			

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины является получение представления об основных закономерностях функционирования экосистем и биосферы, усвоить основные принципы стратегии защиты окружающей среды от загрязнения, получить представление о методах контроля за состоянием окружающей среды и ответственности граждан за экологические нарушения.

**Задачи** дисциплины: научиться применять эти знания для правильной оценки состояния окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов; исследование негативного воздействия технологий на человека и природные экосистемы.

В результате изучения дисциплины студент должен

### **знать:**

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- взаимосвязь законов формирования окружающей среды, иметь представления о структуре экосистем и биосферы, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды;
- об экологических воздействиях на здоровье человека, о глобальных проблемах окружающей среды;
- об экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, об основах экологической экономики;
- об изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды;
- о природоохранных мероприятиях и технологиях;
- принципиальные положения экологического права;
- международное сотрудничество в области окружающей среды.

### **уметь:**

- применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- применять полученные знания для решения экологических задач;
- распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного происхождения, так и антропогенного воздействия;
- оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах;
- оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;
- применять в проектной и производственной деятельности мониторинг.

### **владеть:**

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- государственными источниками информации об окружающей среде и принципиальными положениями государственного законодательства в данной области;
- основами мониторинга в проектной и производственной деятельности;
- необходимыми по экологическим аспектам предложениями по проведению мероприятий, обеспечивающих охрану природной среды от негативного воздействия;
- экологическими знаниями в проектной и производственной деятельности.
- мерами экологической безопасности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к Обязательной части.

Для изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные законы развития природы;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики и химии;
- состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов.

**уметь:**

- самостоятельно вести анализ состава окружающей среды;
- оценивать достижения классической и современной физики и химии;

**владеть:**

- первичными навыками распознавания элементов экосистем на топопланах

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: курс среднего (полного) общего образования, физика, химия.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:****3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины**

№ п/п З	Знания
1.	Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
2.	Взаимосвязь законов формирования окружающей среды, иметь представления о структуре экосистем и биосферы, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды.
3.	Об экологических воздействиях на здоровье человека, о глобальных проблемах окружающей среды.
4.	Об экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, об основах экологической экономики.
5.	Об изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды.
6.	О природоохранных мероприятиях и технологиях.
7.	Принципиальные положения экологического права.
8.	Международное сотрудничество в области окружающей среды.

**3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины**

№ п/п У	Умения
1.	применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
2.	Использовать полученные знания для решения экологических задач.
3.	Распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного происхождения, так и антропогенного воздействия.
4.	Оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах.
5.	Оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства.
6.	Использовать в проектной и производственной деятельности мониторинг.

### 3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п Н	Навыки
1.	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
2.	Применять государственные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства в данной области.
3.	Применять основы мониторинга в проектной и производственной деятельности.
4.	Проводить мероприятия необходимые по экологическим аспектам, обеспечивающих охрану природной среды от негативного воздействия.
5.	Применять экологические знания в проектной и производственной деятельности.
6.	Применять меры экологической безопасности.

### 3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1, 2	1	1
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	3	2	2
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	4, 5	3	3
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного про-	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологиче-	6, 7	4	4

изводства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ской безопасности при осуществлении технологического процесса			
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	8	5	5

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

##### 4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС*	
1	Определение экологии как науки.	3	1		0,5	-	5	Ответы на вопросы
2	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	3	2,3, 4	0,5	0,5	-	7	Рефераты, Ответы на вопросы
3	Экология и здоровье человека.	3	5,6	0,5	1	-	7	Рефераты, Ответы на вопросы
4	Глобальные проблемы окружающей среды.	3	7, 8, 9	0,5	1	-	7	Рефераты, Ответы на вопросы, 1 аттестация
5	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.	3	10, 11	0,5	0,5	-	7	Рефераты, Ответы на вопросы
6	Основы экономики природопользования.	3	12	1	0,5	-	7	Рефераты, Ответы на вопросы
7	Экозащитная техника и технологии.	3	13, 14	1	1	-	7	Ответы на вопросы
8	Основы экологического права, профессиональная ответственность.	3	15	1	0,5	-	7	Рефераты, Ответы на вопросы
9	Международное сотрудничество в области окружающей среды. Зачет.	3	16, 17	1	0,5	-	6	Рефераты, Ответы на вопросы, 2 аттестация Вопросы к зачету.
10	Зачет. В том числе контроль самостоятельной работы	3					2	



	Всего			6	6		62	
--	-------	--	--	---	---	--	----	--

\*включая курсовое проектирование

#### 4.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1.	Определение экологии как науки. (Основные понятия, определения, законы.)	1, 2	1, 2	1, 5
2.	Биосфера и человек: структура биосферы, функции и свойства биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	1, 2	1, 2	1, 5
3.	Экология и здоровье человека. (Влияние природно- и социально-экологических факторов на здоровье человека, влияние различных видов промышленности, бытовой техники, компьютеров и сотовых телефонов на здоровье человека)	1, 2	1, 2	1, 5
4.	Глобальные проблемы окружающей среды. (Загрязнения атмосферного воздуха, гидросферы, почвы, деградация биотических сообществ)	3, 4	3, 4, 5	1, 5
5.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. (Особо охраняемые природные территории, природные кадастры)	3, 4	3, 4, 5	1, 5
6.	Основы экономики природопользования. (Экономика природопользования и охраны окружающей среды, договоры, лицензии, лимиты на природопользование)	3, 4	3, 4, 5	1, 5
7.	Экозащитная техника и технологии. (Сухие и мокрые пылеуловители, фильтры, электрофильтры, адсорберы, механическая и биологическая очистка, воды)	5, 6, 7	1, 5	1, 2, 3
8.	Основы экологического права, профессиональная ответственность. (Экологическое законодательство РФ, экологический мониторинг, экологическая экспертиза)	5, 6, 7	1, 5	1, 2, 3
9.	Международное сотрудничество в области окружающей среды. (Международные объекты охраны природной среды, международные организации по охране природы, международные договоры, соглашения, конвенции)	5, 6, 7	1, 5	1, 2, 3

#### 4.3. Наименование тем практических работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1.	2	Отличие Земли от других планет Солнечной системы,	0,5

		происхождение жизни на Земле.	
2.	3	Экология и здоровье человека.	1
3.	4	Глобальные проблемы окружающей среды.	1
4.	5	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.	1
5.	6	Основы экономики природопользования.	0,5
6.	7	Экозащитная техника и технологии.	1
7.	8	Основы экологического права, профессиональная ответственность.	0,5
8.	9	Международное сотрудничество в области окружающей среды.	0,5
	<b>Всего</b>		<b>6</b>

#### 4.4.Рекомендуемые образовательные технологии и инновационные формы учебных занятий

Для проработки и закрепления материала по дисциплине применяются:

Интерактивная технология / инновационная форма учебных занятий
Групповые дискуссии
Комплект вопросов и задач для контрольной работы
Комплект индивидуальных заданий для практических работ
Комплект индивидуальных заданий для самостоятельных работ
Видео- уроки
Презентации отдельных разделов курса
Интерактивные лекции
Доклады обучающихся с презентацией и с ответами на вопросы слушателей

#### 5. Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

##### 5.1.Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1.	2	Отличие Земли от других планет Солнечной системы, происхождение жизни на Земле.	7
2.	3	Экология и здоровье человека.	7
3.	4	Экстремальные воздействия на биосферу: проблема народонаселения и пути ее решения	8
4.	4	Глобальные экологические проблемы загрязнения окружающей среды, экологическая регламентация и контроль качества окружающей среды	8
5.	4	Твердые отходы, их утилизация, переработка.	7
6.	5, 6	Природопользование: состояние и проблемы.	7
7.	8	Основы экологического права в РФ.	7
8	9	Международное сотрудничество в области окружающей среды.	7
	<b>ЗАЧЕТ</b>	Подготовка к зачету	2
	<b>Всего</b>		<b>60</b>

5.2.Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дис-

циплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология», которое оформляется в виде отдельного документа.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### а) Основная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Димитриев, А. Д. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — 978-5-4487-0169-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74961.html">http://www.iprbookshop.ru/74961.html</a>	2018
2	Экология [Электронный ресурс] : учебник / М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков, Д. С. Петров, Т. А. Петрова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 179 с. — 978-5-94211-719-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71711.html">http://www.iprbookshop.ru/71711.html</a>	2015
3	Болтакова Н.В. Экология: Учебное пособие / Н.В. Болтакова. - Казань: Казанский университет, 2012. - 136 с. <a href="http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html">http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html</a>	2012
4	Ларина О.В. Удивительная экология. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2015. – 256 с.	2015
5	Белюченко И.С., Смагин А.В., Волошина Г.В., Гукалов В.Н., Мельник О.А., Никифорова Ю.Ю., Терещенко Е.В., Ткаченко Л.Н., Садовникова Н.Б., Славгородская Д.А. Основы экологического мониторинга: практ. пособие для бакалавров экологии. - Краснодар: КубГАУ, 2012. - 252 с.	2012

### б) Дополнительная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Колесников С.И. Экология. Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; Ростов н/Д: Наука-Пресс, 2007	2007
2	Промышленная экология: Учебное пособие / Под ред. В.В. Денисова. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2007.	2007
3	Башкин В.Н. Экологические риски: расчёт, управление, страхование: учебное пособие/В.Н.Башкин.- М.:Высшая школа,2007.-360	207
4	Голик В.И. Охрана окружающей среды: Учебное пособие/ В.И. Голик, В.И.Комащенко, К.Дребенштедт.- -М.:Высшая школа,2007.-270 с.	2007
5	Николайкин Н.И. Экология. Учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2004.	2004

### в) Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
3. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
4. Международный индекс научного цитирования Web of Science –

5. Практикум по инженерной экологии. Расчет образования вредных веществ при сжигании органического топлива [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе студентов профиля «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» по дисциплине «Инженерная экология»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 18 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22909>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Еськов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9640>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зайцев В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 383 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12265>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Болтакова Н.В. Экология: Учебное пособие / Н.В. Болтакова. - Казань: Казанский университет, 2012. - 136 с.
10. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Белюченко И.С., Смагин А.В., Волошина Г.В., Гукалов В.Н., Мельник О.А., Никифорова Ю.Ю., Терещенко Е.В., Ткаченко Л.Н., Садовникова Н.Б., Славгородская Д.А. Основы экологического мониторинга: практ. пособие для бакалавров экологии. - Краснодар: КубГАУ, 2012. - 252 с.
11. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Бурков В.Н., Щепкин А.В. Экологическая безопасность. - М.: ИПУ РАН, 2003. - 92 с.
12. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Лебедева М.И., Анкудимова И.А. Экология: Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. - 80 с
13. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Маглыш С.С. Общая экология: Учеб.пособие / С.С. Маглыш. - Гродно: ГрГУ, 2001. - 111 с.
14. <http://www.iprbookshop.ru/366.html> Социальная экология. Взаимодействие общества и природы (книга) 2004, Марков Ю.Г., Сибирское университетское издательство
15. <http://www.iprbookshop.ru/366.html> Общая экология (книга) 2012, Степановских А.С., ЮНИТИ-ДАНА
16. <http://www.iprbookshop.ru/366.html> Экология (книга) 2012, Научная книга
17. <http://www.iprbookshop.ru/366.html> Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия (книга) 2012, Еськов Е.К., Вузовское образование

#### г) Программное обеспечение

- Microsoft Office 2013
- OpenOffice (Свободно распространяемая учебная версия.)
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемая учебная версия.)
- Google Chrome (Свободно распространяемая учебная версия.)
- 7Zip (Свободно распространяемая учебная версия.)

#### д) методические указания

1. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Болтакова Н.В. Экология: Учебное пособие / Н.В. Болтакова. - Казань: Казанский университет, 2012. - 136 с.
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся: для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 - Конструкторско-

- технологическое обеспечение машиностроительных производств/ сост. Р.М. Бакиров, Е.В. Чумакова. – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. – 15 с. – Режим доступа: [http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg\\_po\\_sam\\_rabote.pdf](http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg_po_sam_rabote.pdf)
3. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/ сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. – 25 с.  
Режим доступа: [http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka\\_po\\_oformleniu\\_v3.pdf](http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka_po_oformleniu_v3.pdf)
4. ВКР по программе «Преподаватель высшей школы» на тему: «Методические указания по выполнению практических работ для студентов по дисциплине «Экология» направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Выпускная квалификационная работа Никитина О.В. Экология – Ижевск: Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова, 2018. – 37 с.
5. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_humanitarian\\_3.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.html) Болтакова Н.В. Экология: Учебное пособие / Н.В. Болтакова. - Казань: Казанский университет, 2012. - 136 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Мультимедийные лекционные аудитории 314, 317 Воткинского филиала. Оборудование: персональный компьютер или ноутбук, проектор, экран, наборы слайдов.
2	Список наглядных пособий: плакаты, фильмы по экологии.
3	Аудитория для самостоятельной работы обучающегося - Читальный зал Воткинского филиала ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», оборудованный столами, стульями.
4	Специальные помещения - учебные аудитории для проведения: занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного федерального образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра «Техническая механика»

	УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры «_ 14 _» __ 06 __ 2019 г., протокол №_ 2/19__ Заведующий кафедрой _____ Каракулов М.Н. (подпись)
--	--

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экология

**08.03.01 - Строительство**

(шифр и наименование направления/специальности наименование дисциплины)

**Промышленное и гражданское строительство**

(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

**Бакалавр**

Квалификация (степень) выпускника

форма обучения: очная, заочная

Воткинск  
2019

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине  
Экология**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Определение экологии как науки.	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
2	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
3	Экология и здоровье человека.	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
4	Глобальные проблемы окружающей среды.	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
5	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
6	Основы экономики природопользования.	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
7	Экозащитная техника и технологии.	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
8	Основы экологического права, профессиональная ответственность.	ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i>
9	Международное сотрудничество в области окружающей среды.	ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<i>Тест, защита рефератов, работа на практических занятиях, текущий контроль выполнения заданий.</i> <b>Зачет</b>

- Наименование темы (раздела) или тем (разделов) взяты из рабочей программы дисциплины.

## Описания элементов ФОС

**Наименование:** зачет

**Представление в ФОС**

### Перечень вопросов для проведения зачета:

1. Экология. Её основные понятия и законы
2. Живые системы. Их признаки и функции.
3. Вид. Его критерии.
4. Популяция. Ее признаки.
5. Методы саморегуляции популяции. Продолжительность жизни.
6. Биосфера. Её структура и функции.
7. Биосфера и её основные свойства.
8. Биотическая структура природных экосистем.
9. Взаимодействия организмов в экосистемах (пищевые, непищевые).
10. Изменение экосистем – сукцессия.
11. Проблема народонаселения и пути её решения.
12. Прямые и опосредованные воздействия человека на окружающую природную среду.
13. Природные и антропогенные загрязнения природной среды.
14. Классификация загрязнений по области их воздействия и степени их вредности.
15. Загрязнение атмосферы, отрицательное воздействие загрязнителей воздуха.
16. Региональные и глобальные последствия загрязнения атмосферы.
17. Сухие пылеуловители.
18. Мокрые пылеуловители.
19. Фильтры и электрофильтры.
20. Вода на Земле и её роль.
21. Экологические проблемы, связанные с водой.
22. Питьевая вода и метод её очистки.
23. Опасность неочищенных сточных вод и способы её очистки.
24. Процеживание, песколовки.
25. Отстойники.
26. Происхождение жизни на Земле.
27. Сравнительный анализ планет Солнечной системы.
28. Влияние экологии на здоровье человека.
29. Экстремальные воздействия на биосферу.
30. Основы природопользования.
31. Экология и экономика.
32. Сухие пылеуловители.
33. Мокрые пылеуловители.
34. Фильтры и электрофильтры.



35. Вода на Земле и её роль.
36. Экологические проблемы, связанные с водой.
37. Питьевая вода и метод её очистки.
38. Опасность неочищенных сточных вод и способы её очистки.
39. Процеживание, песколовки.
40. Отстойники.
41. Как влияют природно-экологические, социально-экологические факторы на здоровье человека.
42. Как взаимосвязаны гигиена и здоровье человека.
43. Какие воздействия на биосферу относят к экстремальным, последствия воздействия оружия массового уничтожения на человека и биоту.
44. Экстремальные воздействия антропогенного и природного характера.
45. Малоотходные и безотходные технологии.
46. Ликвидация и переработка твердых бытовых отходов.
47. Ликвидация и переработка промышленных отходов (по отраслям).
48. Обезвреживание радиоактивных и диоксинсодержащих отходов.
49. Что такое природопользование, методы управления природопользованием.
50. Классификация природных ресурсов, состояние и проблемы, связанные с использованием природных ресурсов.
51. Экономический механизм охраны природы.
52. Учет государством природных ресурсов и загрязнителей, лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
53. «Платность природных ресурсов» и её виды.
54. Финансирование природоохранной деятельности.
  
55. Что такое «экологическое право» и каковы его основные источники.
56. Государственная система управления охраной окружающей природной среды в России.
57. Экологические права и обязанности граждан.
58. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
59. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2

**Наименование:** контрольная работа

**Представление в ФОС:** набор вариантов заданий

### **Варианты заданий на контрольные работы для текущего контроля усвоенных знаний**

**Варианты заданий для КОНТРОЛЬНЫХ работ: поиск учебных пособий по данному материалу, подготовка презентации и доклада, оформление контрольной работы**

Оценку «зачтено» за контрольную работу обучающийся получает за правильно выполненное задание, иначе «незачтено».

1. Как влияют природно-экологические, социально-экологические факторы на здоровье человека.
2. Как взаимосвязаны гигиена и здоровье человека.
3. Какие воздействия на биосферу относят к экстремальным, последствия воздействия оружия массового уничтожения на человека и биоту.
4. Экстремальные воздействия антропогенного и природного характера.
5. Малоотходные и безотходные технологии.
6. Ликвидация и переработка твердых бытовых отходов.
7. Ликвидация и переработка промышленных отходов (по отраслям).
8. Обезвреживание радиоактивных и диоксинсодержащих отходов.
9. Что такое природопользование, методы управления природопользованием.
10. Классификация природных ресурсов, состояние и проблемы, связанные с использованием природных ресурсов.
11. Экономический механизм охраны природы.
12. Учет государством природных ресурсов и загрязнителей, лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
13. «Платность природных ресурсов» и её виды.
14. Финансирование природоохранной деятельности.
15. Что такое «экологическое право» и каковы его основные источники.
16. Государственная система управления охраной окружающей природной среды в России.
17. Экологические права и обязанности граждан.
18. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
19. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**Наименование:** реферат

**Представление в ФОС:** набор вариантов заданий  
(всех форм обучения)

Выполнить реферат и презентацию на заданную тему

**Варианты заданий:**

1. Как влияют природно-экологические, социально-экологические факторы на здоровье человека.
2. Как взаимосвязаны гигиена и здоровье человека.
3. Какие воздействия на биосферу относят к экстремальным, последствия воздействия оружия массового уничтожения на человека и биоту.
4. Экстремальные воздействия антропогенного и природного характера.
5. Малоотходные и безотходные технологии.
6. Ликвидация и переработка твердых бытовых отходов.
7. Ликвидация и переработка промышленных отходов (по отраслям).
8. Обезвреживание радиоактивных и диоксинсодержащих отходов.
9. Что такое природопользование, методы управления природопользованием.
10. Классификация природных ресурсов, состояние и проблемы, связанные с использованием природных ресурсов.
11. Экономический механизм охраны природы.
12. Учет государством природных ресурсов и загрязнителей, лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
13. «Платность природных ресурсов» и её виды.
14. Финансирование природоохранной деятельности.
15. Что такое «экологическое право» и каковы его основные источники.
16. Государственная система управления охраной окружающей природной среды в России.
17. Экологические права и обязанности граждан.
18. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
19. Международное сотрудничество в области окружающей среды.
20. Специфика объекта и предмета демографической науки.
21. Анализ культурно-демографических факторов (в зависимости от характера социально-исторических условий, социально-экономических, природных условий, этнического состава населения и др.)).
22. Возрастная структура населения.
23. Демографическая проблема и демографическая статистика.
24. Система демографических показателей и коэффициентов.
25. Виды демографических коэффициентов и возможности их использования.

26. Демографические процессы и явления.
27. Возрастные и половые пирамиды и их особенности. Возрастно-половая пирамида современной России.
28. Демографическая ситуация и политика в России
29. Плотность населения. Естественный и механический рост населения.
30. Структура населения: социально-экономическая, этническая, семейная, образовательный уровень, возраст и пол.
31. Половозрастные пирамиды, их построение, анализ.
32. Демографическая яма и демографическое эхо. Важность изучения половозрастных пирамид при разработке демографической политики и прогнозов.
33. Основные тенденции в населении земного шара (демографический взрыв) и крупнейших странах мира.
34. Система демографических наук.
35. Понятие «мониторинг», цели и задачи мониторинга.
36. Экологическая сертификация, ее цели и задачи, виды. Объекты экологической сертификации.
37. Понятие «окружающая среда» и «качество окружающей среды». Критерии оценки качества окружающей среды. Характеристика стандартов качества окружающей среды и допустимое воздействие на нее.
38. Экологическая экспертиза, цели и задачи, ее виды и место в реализации прав граждан на благоприятную окружающую среду.
39. Экологический паспорт предприятия.
40. Контроль качества окружающей среды, его виды.
41. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Понятие о предельно допустимой концентрации (ПДК), максимально разовая и среднесуточная ПДК.
42. Гигиеническое нормирование химических веществ в водной среде (ПДКв, ПДКвр, ЛД<sub>50</sub> и др.).

43. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве (ПДКв, ВДКп и др.).

44. Роль и значение социального экологического движения

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## **Задания на контрольную работу**

**Варианты заданий для КОНТРОЛЬНЫХ работ: поиск учебных пособий по данному материалу, подготовка презентации и доклада, оформление контрольной работы**

Контрольная работа сдается в распечатанном виде формата А4.

### **Примерные темы КОНТРОЛЬНЫХ работ**

1. Как влияют природно-экологические, социально-экологические факторы на здоровье человека.
2. Как взаимосвязаны гигиена и здоровье человека.
3. Какие воздействия на биосферу относят к экстремальным, последствия воздействия оружия массового уничтожения на человека и биоту.
4. Экстремальные воздействия антропогенного и природного характера.
5. Малоотходные и безотходные технологии.
6. Ликвидация и переработка твердых бытовых отходов.
7. Ликвидация и переработка промышленных отходов (по отраслям).
8. Обезвреживание радиоактивных и диоксинсодержащих отходов.
9. Что такое природопользование, методы управления природопользованием.
10. Классификация природных ресурсов, состояние и проблемы, связанные с использованием природных ресурсов.
11. Экономический механизм охраны природы.
12. Учет государством природных ресурсов и загрязнителей, лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
13. «Платность природных ресурсов» и её виды.
14. Финансирование природоохранной деятельности.
15. Что такое «экологическое право» и каковы его основные источники.
16. Государственная система управления охраной окружающей природной среды в России.
17. Экологические права и обязанности граждан.
18. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
19. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

## Примерные ЗАДАНИЯ для ПРАКТИЧЕСКИХ И КОНТРОЛЬНЫХ работ

### Задание 1

Известно, что в группе высокоразвитых стран ОКР = 15, а ОКС — 9. В группе слаборазвитых и развивающихся стран ОКР = 31, а ОКС = 10.

Рассчитать чему равен % ЕПН в этих группах стран. Определить ежегодный прирост населения в количестве людей, если условно принять, что в настоящий момент численность населения высокоразвитых стран составляет — 1,2 млрд человек, а остальное количество на слаборазвитые и развивающиеся страны.

### Задание 2

До начала 90-х годов XX века население России составляло 147,3 млн человек. В 1997 г. демографическая ситуация в России выглядела таким образом: ОКР - 8,7, а ОКС = 14,9. Рассчитать чему был равен % ЕПН в нашей стране. Определить изменения в ежегодном приросте населения (тыс. чел.), и спрогнозировать сколько млн. человек составило бы население РФ к 2050 г., если бы данная тенденция не изменилась.

### Задание 3

Используя данные предыдущих задач, определите через сколько лет население высокоразвитых стран и слаборазвитых стран удвоится, если за среднюю продолжительность жизни во всех странах взять 70 лет. Через какой период удвоится население Кении, если в ней ОКР = 53; ОКС = 13. Проанализируйте полученные результаты. Какие выводы вы можете сделать.

### Задание 4

В высокоразвитых странах ежегодный экономический рост составляет 2,5%. В Кении экономика растет также на 2,5% в год. Используя результаты % ЕПН, полученные в задаче 1 для высокоразвитых стран, и данные по Ке-

нии в задаче 3, определите реальный экономический рост (ухудшение) в этих странах.

### Задание 5

Используя данные таблицы 1 определить чему равен  $EПН_{1000}$ , %  $EПН$ , ежегодный прирост населения (чел.), через сколько лет население этих стран удвоится.

Таблица 1 – Сравнительные данные по продолжительности жизни в России и США [2]

Показатель	Россия	США
Средняя продолжительность жизни (лет):		
Мужчины	59	74
Женщины	72	80
Показатель рождаемости на 1000 населения	9,7	14,1
Показатель смертности на 1000 населения	13,9	8,7
Численность населения на январь 2018 (чел.)	146 880 432 (с учетом Крыма)	327 631 340

### Задание 6

Две обособленные популяции людей начинают заселять две необжитые области. Каждая из популяций характеризуется одинаковым возрастным составом (см. данные табл. 2 по вариантам). В одной популяции суммарный коэффициент рождаемости (СКР) составляет 4, а в другой 2. Продолжительность жизни всех людей в каждой популяции составляет 60 лет, соотношение полов 1:1, репродуктивный возраст – от 20 до 29 лет, все женщины в каждой популяции рожают одинаковое количество детей.

Таблица 2 – Исходные данные возрастной структуры популяции по вариантам

Вариант	Число людей разных возрастов (тыс. чел.)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Возрастные группы															

Вариант	Число людей разных возрастов (тыс. чел.)															
0–9 лет	5	6	4	3	4	2	4	5	3	3	4	2	4	7	3	
10–19 лет	4	5	3	4	5	3	5	6	4	5	6	4	2	5	7	
20–29 лет	3	4	2	5	6	4	3	4	2	4	5	3	6	2	6	
Вариант	Число людей разных возрастов (тыс. чел.)															
Возраст- ные группы	1													2	2	
	6	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	8	9	30	
	0–9 лет	7	4	5	5	6	7	4	6	5	6	6	3	2	6	4
	10–19 лет	5	6	7	4	3	5	5	2	2	7	7	2	7	2	7
	20–29 лет	6	3	4	2	2	4	7	4	7	3	2	6	6	3	5

Постройте исходную и последующие возрастные пирамиды, которые будут иметь место через каждые 10 лет, на 60 лет вперед (учитывая рождение детей, увеличение возраста, смерть от старости) для обеих популяций. Заполните таблицы динамики численности для обеих популяций:

Годы, прошедшие от заселения	Рождаемость ( $b$ )	Смертность ( $d$ )	Прирост ( $r = b - d$ )	Численность ( $N$ )
0	0	0	0	$N_0 =$
10				$N_{10} = N_0 + r_{10}$
20				$N_{20} = N_{10} + r_{20}$
30				и т.д.
40				
50				
60				

Постройте на одних координатных осях графики изменения численности для обеих популяций.

### Задание 7



Составьте логические схемы: мониторинг, экологическое право, экономика окружающей среды, экологический контроль, экологическая экспертиза, экологическая сертификация.

### Задание 8

В воздухе присутствует одновременно как фенол (0,009 мг / м<sup>2</sup>), так и ацетон (0,342 мг/м<sup>2</sup>); соответствующие им ПДК составляют 0,01 и 0,35 мг/м<sup>2</sup>, фоновые концентрации равны 0. Допустим ли такой уровень загрязнения?

### Задание 9

Человек берет много воды из водоема для хозяйственных нужд. Установлены допустимые нормы водозабора. Они составляют для реки 1/24. Из р.Десна (Европейская часть России) для различных нужд хозяйства берут 1/6 годового речного стока. Вычислите, во сколько раз превышает скорость забора воды из р. Десна. К каким последствиям это приведет?

### Задание 10

На основе таблицы 3 установите: у каких загрязняющих веществ различаются максимальная разовая и среднесуточные ПДК и чем это обусловлено.

Таблица 3 – Извлечение из списка ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup> [8]

Вещество	Максимальная разовая	Среднесуточная
Сернистый ангидрид	0,5	0,005
Окислы азота	0,80	0,0085
Оксид углерода	3,0 (0,5)	1,0 (3,0)
Сажа	0,15	0,05
Пыль	3,0 (0,15 – 0,5)	3,0 (0,05 – 0,15)
Сероводород	0,008	0,008
Хром шестивалентный	0,0015	0,0015
Фенол	0,01	0,01
Хлор	0,10	0,03
Серная кислота	0,3	0,1
Свинец	-	0,0003
Мышьяк	0,003	0,003
Фтористый водород	0,02	0,005

Окись меди	-	0,002
Ацетон	0,35	0,35

Максимальная разовая ПДК – основная характеристика опасности вредного вещества. Она устанавливается с целью предупреждения рефлекторных реакций у человека при кратковременном воздействии атмосферных примесей.

Среднесуточная ПДК – предупреждение общетоксического, канцерогенного, мутагенного и другого влияния вещества. При совместном присутствии в атмосферном воздухе веществ, обладающих совокупным воздействием, сумма отношений их концентрации к ПДК не должна превышать единицу.

$$\frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} = 1 \quad (7)$$

Эффект однонаправленного воздействия создают: окись углерода и двуокись азота; сернистый ангидрид и сероводород; сернистый ангидрид и двуокись азота; сернистый ангидрид и окись углерода.

Оцените уровень загрязнения воздуха при следующих условиях. В пределах жилой застройки города отобрана разовая проба атмосферного воздуха. Результаты анализа следующие:

Сернистый ангидрид - 1.00 мг/м<sup>3</sup>  
 Сажа - 0,3 мг/м<sup>3</sup>  
 Пыль - 0,80 мг/м<sup>3</sup>  
 Окислы азота - 0,70 мг/м<sup>3</sup>  
 Окись углерода - 12,0 мг/м<sup>3</sup>  
 Сероводород - 0,008 мг/м<sup>3</sup>

**Наименование:** тест

**Представление в ФОС:** набор тестов

**Варианты тестов:**

## Тест 1

### Понятие о демографии

**1. В каком веке демография возникла и сформировалась как наука?**

- a. В конце 18 века
- b. В середине 19 века
- c. В начале 20 века.
- d. В начале 19 века
- e. В конце 19 века

**2. Какие отношения можно назвать демографическими?**

a. Отношения, регулирующие поведение людей в области рождаемости и сохранения жизни.

- b. Люди в производстве, обмене и потреблении
- c. Отношения между людьми в процессе их взаимодействия.
- d. Гендерные отношения
- e. Отношения, регулирующие социальную мобильность

**3. Как можно рассчитать естественный прирост населения по какой-то территории за год:**

- a. Разница между количеством прилетов и вылетов
- b. Разница между средним населением и населением на начало года
- c. Как разница между рождаемостью и смертностью
- d. Как разница между населением в начале и конце периода.
- e. Как различие между средним населением и населением на конец

года

**4. Как современная демография понимает процесс воспроизводства населения:**

- a. Обновление его количественных параметров
- b. Воспроизводство качественных характеристик населения;
- c. Как единство воспроизводства качественных и количественных

характеристик.

- d. Увеличение числа рождений
- e. Как снижение смертности и замедление старения

**5. Какой из перечисленных показателей является наиболее точным для характеристики способа воспроизводства населения:**

- a. Общий коэффициент фертильности
- b. Коэффициент жизнеспособности (коэффициент Покровского-Перла)
- c. Нетто-коэффициент воспроизводства населения
- d. Коэффициент естественного прироста
- e. Брутто-коэффициент воспроизводства населения.

**6. В каких единицах чаще всего измеряются демографические факторы?**

- a. В децилях
- b. Процент
- c. Промилле
- d. Количество человек
- e. Как число мероприятий на душу населения

**7. Какие данные можно использовать для построения наиболее полной и точной возрастно-половой пирамиды населения:**

- a. Согласно естественному движению населения
- b. Данные, полученные в ходе социологических исследований
- c. По данным переписи
- d. По данным текущего учета движения населения.
- e. По данным ЗАГС

**8. Какие из перечисленных показателей рассчитываются при анализе динамики численности населения территории (один ответ):**

- a. Абсолютное увеличение
- b. Темпы роста и темпы роста
- c. Режим Воспроизведения
- d. Абсолютный рост, темпы роста и темпы роста

е. Демографическая нагрузка

**9. По какой формуле рассчитывается коэффициент миграционного прироста населения:**

- а. Разница между абсолютным количеством прилетов и вылетов
- б. Разница между коэффициентами прибытия и отъезда
- в. Соотношение числа прибывших к среднему населению
- г. Соотношение числа прибывших и числа вылетов
- е. Соотношение числа умерших и среднего населения

**10. Какие пределы определяет репродуктивный возраст женщины (то есть возраст, в котором она способна к родам)**

- а. 20 – 30 лет
- б. 15 – 25 лет
- в. 15 – 49 лет
- г. 20 – 30 лет
- е. 15 – 45 лет

**11. Каково демографическое название быстрого роста численности населения в развивающихся странах?**

- а. Демографический переход
- б. Депопуляция
- в. Демографический взрыв
- г. Экстраполяция
- е. Демографическая революция

**12. Какова сейчас приблизительная численность населения Земли?**

- а. Около 4 миллиардов человек
- б. Чуть больше 6 миллиардов.
- в. Около 9 миллиардов.
- г. Около 7 млрд.
- е. Около 11 млрд.

**13. Ниже перечислены некоторые регионы земного шара.  
Сгруппируйте их по темпам роста населения.**

- a. Западная Европа.
- b. Латинская Америка.
- c. Северная Америка.
- d. Восточная Европа (включая Россию)
- e. Африка.
- f. Индостан
- g. Австралия и Новая Зеландия
- h. Юго-Восточная Азия (Вьетнам, Индонезия, Бирма, Таиланд, etc.)

Регионы с быстро растущим населением .....

.....

Регионы с медленно растущим населением.....

.....

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2

## 2 Критерии оценки:

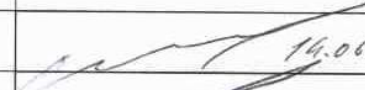



Уровень освоения компетенции							
компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*				
			отлично	хорошо	Удовлетворительно	неудовлетворительно	
<p>УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p> <p>ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p>ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>	<p>31: Знает угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>32: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>тест</p>	<p>Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>	
	<p>Н1: Навыки оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p>У1: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>У2: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>	<p>Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий</p>	<p>Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>	
	<p>Н1: Навыки составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>У1: Составление, оформление, оценка воздействия техногенных факторов на</p>	<p>Защита реферата</p>	<p>аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; проведен глубокий анализ на основании которого сделаны обобщения и выводы; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в</p>	<p>ментированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений;</p>	<p>»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в</p>	<p>тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны и неверные выводы по рассматриваемой</p>	

		<p>состояние окружающей среды У2: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды 31: Знает воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды ван 32: Знает условия работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>		<p>данной области; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовки студента</p>	<p>содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой bibliографии; ход защиты реферата (выступления с докладом) показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;</p>	<p>ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;</p>	<p>литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция</p>
		<b>Дескрипторы</b>	<b>Вид, форма оценочного мероприятия</b>	<b>зачет</b>			<b>незачет</b>
		<p>31: Знает взаимосвязь законов формирования окружающей среды, иметь представления о структуре экосистем и биосферы, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды. 32: Об экологических воздействиях на здоровье человека, о глобальных проблемах окружающей среды.</p>	зачет	<p>Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.</p>			<p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p>



**Лист утверждения рабочей программы дисциплины на учебный год**

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<b>Учебный год</b>	<b>«Согласовано»:</b> заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2019- 2020	 14.06.2019
2020- 2021	 24.04.2020
2021 – 2022	 16.04.2021
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	