

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 21.09.2023 11:33  
Уникальный программный идентификатор:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»**



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)  
**ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Направление подготовки  
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль подготовки  
**Геоэкология**  
Для студентов 1 курса очной формы обучения

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Составитель: д.г.н., проф. *О.А. Тихомиров*

Тверь, 2023

# **I. Аннотация**

## **1. Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов общие представления о направлении подготовки – Экология и природопользование, подготовить студентов к восприятию теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.

**2. Задачи дисциплины** – ознакомить студентов со структурой экологической науки, основами экологии, геоэкологии и природопользования, с методами решения экологических задач, дать представление о научно-исследовательской и практической деятельности в сфере экологии и природопользования

## **3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП**

Вводный курс, включающий основные положения экологии и природопользования. Является базой для овладения последующими дисциплинами программы подготовки бакалавров: «Общая экология», «Основы природопользования» и др. Входит в вариативную часть учебного плана. Показывает место экологии и природопользования в структуре экологических наук, её соотношение с биологией и географией, задачи и методологию научных исследований.

**Уровень начальной подготовки** обучающегося для успешного освоения дисциплин :

- *Иметь* общие представления о природной среде, человеке и его хозяйственной деятельности, заложенные в дисциплинах школьного образования.

**3. Объем дисциплины:** 2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе контактная работа - 17ч., лекции -17 ч., самостоятельная работа – 55 ч.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1: Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии и природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования</p>
---	---

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения** 1 семестр, зачет

**6. Язык преподавания** русский.

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

**Для студентов очной формы обучения**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)	
		Лекции		Семинарские/ Практические занятия/ Лабораторные работы (оставить нужное)			Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
1. Введение. Задачи курса. Предмет и объекты изучения. Структура современной экологии.	3	1				2	
2. Понятие экологизации, определение экополитики. Экологическое мышление. Методы экологических исследований.  Возникновение понятий «антропогенное изменение» и «экологическое состояние».	10	2				8	

<p>3. Природопользование.</p> <p>Предмет и объект. Цели.</p> <p>Проблемы и их решение.</p> <p>Хозяйственная деятельность человека.</p> <p>Экстенсивное и интенсивное природопользование.</p>	15	2					13
<p>4. Экологические задачи природопользования. Природно-ресурсный потенциал (ПРП). Экономический и экологический подход к ПРП.</p> <p>Классификация природопользования.</p>	10	2					8
<p>5. Понятие окружающей природной среды. Оптимизация окружающей природной среды. Экологическая оптимизация. Сбалансированность компонентов. Цель сбалансированности.</p>	12	2					10
<p>6. Основные понятия геохимии и геофизики. Определение окружающей природной среды. Понятия кларка, понятие миграции. Эколого-геохимическая оценка. Понятие сопряженного анализа в геохимии.</p>	8	2					6
<p>7. Предмет геоэкологии. Объекты. Задачи геоэкологии. Методология и геоэкологический анализ. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития. Загрязнение окружающей среды.</p>	10	2					8

8. Основные законы и правила экологии и природопользования.  Принцип Ле-Шателье. Закон внутреннего динамического равновесия. Закон минимума. Закон оптимальности. Правило 10%.	10	2					8
Итого	72	17					55

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

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Определение и содержание классической экологии. Предмет и объект. Понятие современной экологии. Предмет и объекты изучения. Структура современной экологии. Комплексность науки. Задачи современной экологии.  
Определения экологических наук. Биоэкология. Глобальная экология. Геоэкология (географическая экология). Социальная экология и экология человека. Прикладная экология.

Тема 2. Понятие экологизации, экологического подхода, определение экополитики. Экологическое мышление. Отличия от экономического подхода в природопользовании. Методы экологических исследований.  
Основные экологические проблемы. Прикладные задачи экологии. Проблемы снижения биоразнообразия. Значение биоразнообразия для биосферы. Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.

Тема 3. Природопользование. Предмет и объект. Цели. Проблемы и их решение. Хозяйственная деятельность человека. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Рациональное природопользование. Экологическая направленность рационального природопользования.

Культурный и антропогенный ландшафты. Экологическая емкость. Устойчивое развитие. Биосферные территориальные ресурсы. Центры стабилизации и дестабилизации биосферы.

Тема 4. Понятие природно-ресурсного потенциала. Определение природопользования по Ю.Н. Куражковскому. Экологические задачи

природопользования. Природно-ресурсный потенциал (ПРП). Экономический и экологический подходы к ПРП. Классификация природопользования. Типы и виды природопользования. Характеристика основных типов и видов природопользования.

Тема 5. Понятие окружающей природной среды. Оптимизация окружающей природной среды. Экологическая оптимизация. Сбалансированность компонентов. Цель сбалансированности. Примеры сбалансирования компонентов. Территориальная оптимизация.

Тема 6. Основные понятия геохимии и геофизики. Определение окружающей природной среды. Понятия кларка, понятие миграции. Эколого-геохимическая оценка. Понятие сопряженного анализа в геохимии.

Прикладное значение геохимии окружающей среды.

Тема 7. Основные понятия геоэкологии. Определение. История термина. Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей среды. Формирования современной концепции экологического кризиса.

Предмет геоэкологии. Объекты. Задачи геоэкологии. Методология и геоэкологический анализ. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития. Загрязнение окружающей среды. Создание и использование новых химических веществ, ранее отсутствовавших в биосфере. Социально-экономические проблемы развития. Рост населения.

Региональные экологические проблемы России. Концепция устойчивого развития России. Стратегии устойчивого развития России.

Тема 8. Основные законы и правила экологии и природопользования.

Принцип Ле-Шателье. Закон внутреннего динамического равновесия. Закон минимума. Закон оптимальности. Правило 10%. Правило меры преобразования. Правило снижения экологической эффективности.

### III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД)	Вид занятия	Образовательные технологии
1. Введение. Задачи курса. Предмет и объекты изучения. Структура современной экологии.	<i>Лекция</i>	<i>Лекция (традиционная)</i>
2. Понятие экологизации, определение экополитики. Экологическое мышление. Методы экологических исследований.  Возникновение понятий «антропогенное изменение» и «экологическое состояние».	<i>Лекция</i>	<i>Лекция - лекция-визуализация</i>
3. Природопользование.  Предмет и объект. Цели. Проблемы и их решение. Хозяйственная деятельность человека.  Экстенсивное и интенсивное природопользование.	<i>Лекция</i>	<i>Лекция-визуализация</i>  <i>Активное слушание</i>
4. Экологические задачи природопользования. Природно-ресурсный потенциал (ПРП). Экономический и экологический подход к ПРП.  Классификация природопользования.	<i>Лекция</i>	<i>Лекция - лекция-визуализация</i>



<p>5. Понятие окружающей природной среды. Оптимизация окружающей природной среды. Экологическая оптимизация. Сбалансированность компонентов. Цель сбалансированности.</p>	<p><i>Лекция</i></p>	<p><i>Лекция - лекция-визуализация</i></p>
<p>6. Основные понятия геохимии и геофизики. Определение окружающей природной среды. Понятия кларка, понятие миграции. Эколого-геохимическая оценка. Понятие сопряженного анализа в геохимии.</p>	<p><i>Лекция</i></p>	<p><i>Лекция - лекция-визуализация</i></p>
<p>7. Предмет геоэкологии. Объекты. Задачи геоэкологии. Методология и геоэкологический анализ. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития. Загрязнение окружающей среды.</p>	<p><i>Лекция</i></p>	
<p>8. Основные законы и правила экологии и природопользования. Принцип Ле-Шателье. Закон внутреннего динамического равновесия. Закон минимума. Закон оптимальности. Правило 10%.</p>	<p><i>Лекция</i></p>	<p>Разбор конкретных ситуаций. Анализ различных видов природопользования района</p>

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

##### **Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)**

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

##### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

ОПК-2.1: Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии и природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования

##### **Примерные задания**

1. Сформулируйте некоторые общие причины возникновения важнейших экологических проблем современности.
2. Предложите примеры сбалансирования компонентов. Раскройте на примере понятие территориальной оптимизации.
3. Раскройте содержание понятий экологизации и экологического подхода, в научных исследованиях.
4. Экологическое мышление. Отличия экологического подхода от экономического подхода в природопользовании.
5. Проанализируйте определения классической экологии и современной экологии. Покажите сходства и отличия.
6. Дайте определения дисциплин. Биоэкология. Геоэкология. Социальная экология и экология человека.
7. Дайте определение природопользования. Предмет и объект. Цели. Проблемы и их решение. Хозяйственная деятельность человека. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Назовите экологические задачи природопользования.
8. Природно-ресурсный потенциал (ПРП). Экономический и экологический подходы к ПРП.
9. Предложите способы и методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

## *Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации*

Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Шкала оценивания	Показатели	Критерии оценивания компетенции
<p><b>Ситуационное задание/устно</b></p> <p>Понятие экологизации, определение экополитики. Экологическое мышление. Методы экологических исследований.</p>	<p>Отлично (повышенный уровень)</p> <p><b>Зачтено</b></p>	<p>1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения правильного задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.</p>	<p>Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.</p>
	<p>Хорошо (базовый уровень)</p> <p><b>Зачтено</b></p>		<p>Студентом даны развернутые ответы на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует логичность и последовательность ответа.</p> <p>Однако допускается неточность в ответе.</p>
	<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p> <p><b>Зачтено</b></p>		<p>Студентом даны ответы, свидетельствующие в основном о знании изучаемой дисциплины, отличающиеся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, но слабо сформированными навыкам анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточной последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p>

	<p>Неудовлетворительно (уровень не сформирован)</p> <p><b>Незачтено</b></p>		<p>Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыкам анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>
<p><b>Ответы на вопросы/устно</b></p> <p>Природопользование. Предмет и объект. Цели. Проблемы и их решение. Хозяйственная деятельность человека. Экстенсивное и интенсивное природопользование.</p> <p>Обоснуйте правильный ответ:</p> <p>1. Экосистемы Севера чрезвычайно хрупки и неустойчивы; нарушить легко, а восстановить трудно или невозможно;</p> <p>2. В зоне Севера с успехом используется разнообразная техника, не причиняющая ущерба природной среде.</p>	<p>Отлично (повышенный уровень)</p> <p><b>Зачтено</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>2. Полнота и правильность решения правильного задания;</li> <li>3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>4. Самостоятельность ответа;</li> <li>5. Культура речи.</li> </ol>	<p>Студентом даны полные, в логической последовательности развернутые ответы на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.</p>
	<p>Хорошо (базовый уровень)</p> <p><b>Зачтено</b></p>		<p>Студентом даны развернутые ответы на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует логичность и последовательность ответа.</p> <p>Однако допускается неточность в ответе.</p>
	<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>		<p>Студентом даны ответы, свидетельствующие в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающиеся недостаточной</p>

	<b>Зачтено</b>		глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, но слабо сформированными навыкам анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточной последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
	Неудовлетворительно (уровень не сформирован) <b>Незачтено</b>		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом по направлению по дисциплине Введение в экологию и природопользование проводится в форме зачета.

В ходе зачета проверяются все составляющие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Итоговая оценка в ведомости и зачетной книжке студента выставляется по результатам ответа и результатам текущей успеваемости путем складывания рейтинговых баллов. Шкала пересчета рейтинговых баллов в оценку установлена в «Положении о рейтинговой системе обучения студентов ТвГУ».

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 1) Рекомендуемая литература

#### а) Основная литература:

1. Потапов А. Д. Экология: Учебник/Потапов А.Д., 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=487374>

2. Ясовеев М. Г. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / М.Г.Ясовеев, Н.Л.Стреха и др.; Под ред. М.Г.Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 292с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавр.). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=446113>

3. Красовская Т.М., Слипенчук М.В. Введение в природопользование. М., 2016

4. Емельянов А. Г. Геоэкологический мониторинг: учебное пособие для студентов, обучающихся по экологическим и географическим специальностям / А. Г. Емельянов; Твер. гос. ун-т. - Тверь: Тверской государственный университет, 2002. - 121 с., включ. обл.: табл. - Библиогр.: с.116-120. – Режим доступа: <http://texts.lib.tversu.ru/texts2/01169ucheb.djvu>

#### б) Дополнительная литература:

1. Григорьева И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=460987>

2. Мартынова М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555701>

3. Региональное природопользование. МГУ, 2003. (Отв.ред. А.П.Капица)

4. Бакланов П.Я. и др. Региональное природопользование: методы изучения, оценки и управления. М., 2002

5. Исаченко А.Г. Экологическая география России. СПб., 2001

### 2) Программное обеспечение

#### а) Лицензионное программное обеспечение

ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14

Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

Adobe Reader XI – бесплатно

Bilko 3.4 – бесплатно

Google Chrome – бесплатно

Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно

Notepad++ - бесплатно

OpenOffice – бесплатно

QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно

WinDjView 2.1 – бесплатно

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com);
2. ЭБС «ЮРАИТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/> ;
4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
5. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>;
6. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>;
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?) ;
8. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>;
9. Архивы журналов издательства Nature <http://archive.neicon.ru/xmlui/>.

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Образовательный геопортал Тверского государственного университета

<http://geoportal.tversu.ru>

[www.rgo.ru](http://www.rgo.ru)

<http://edc.tversu.ru>

<http://www.ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/index.html>

[http://vladsc.narod.ru/library/geo\\_pam/content.htm](http://vladsc.narod.ru/library/geo_pam/content.htm)

<http://www.landscape.edu.ru>

<http://www.geogr.msu.ru:8082/FGR/>

Национальный атлас России <http://national-atlas.ru>

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

При подготовке по дисциплине студентам необходимо, прежде всего, ознакомиться с содержанием Рабочей учебной программы, списком основной и дополнительной литературы.

Для подготовки к занятиям и при выполнении индивидуальных заданий, а также в ходе самостоятельной работы студентов, необходимо пользоваться предлагаемыми в программе Интернет-ресурсами.

Записи содержания лекций должны быть четкими, с указанием числа и названия тем. После лекции конспект желательно доработать, т.е. выделить основные положения темы, выводы, уточнить содержание основных понятий и терминов.

При выполнении заданий по курсу необходимо пользоваться учебниками и учебными пособиями по данной дисциплине для вузов. В процессе работы над курсом студентам необходимо прорабатывать дополнительную литературу, знакомиться с периодическими и местными изданиями, научно-популярной литературой по экологии и природопользованию.

### **Примерные вопросы для подготовки к зачету**

1. Определение и содержание классической экологии. Предмет и объекты.
2. Понятие современной экологии. Предмет и объекты изучения. Структура современной экологии. Комплексность науки. Задачи современной экологии.
3. Определения экологических наук. Биоэкология. Глобальная экология. Геоэкология (географическая экология). Социальная экология и экология человека. Прикладная экология.
4. Понятие экологизации, экологического подхода, определение экополитики. Экологическое мышление. Отличия экологического подхода от экономического



подхода в природопользовании.

5. Основные экологические проблемы. Прикладные задачи экологии.
6. Природопользование. Предмет и объект. Цели. Проблемы и их решение.
7. Хозяйственная деятельность человек. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Рациональное природопользование.
8. Культурный и антропогенный ландшафты. Экологическая емкость.
9. Устойчивое развитие. Биосферные территориальные ресурсы. Центры стабилизации и дестабилизации биосферы.
10. Определение природопользования по Ю.Н. Куражковскому. Экологические задачи природопользования.
11. Природно-ресурсный потенциал (ПРП). Экономический и экологический подходы к ПРП.
12. Классификация природопользования. Типы и виды природопользования.
13. Понятие окружающей природной среды. Оптимизация окружающей природной среды. Экологическая оптимизация. Сбалансированность компонентов. Цель сбалансированности. Примеры сбалансирования компонентов. Территориальная оптимизация.
14. Основные понятия геохимии и геофизики. Определение окружающей природной среды. Понятия кларка, понятие миграции. Эколого-геохимическая оценка. Прикладное значение геохимии окружающей среды.
15. Предмет геоэкологии. Объекты. Задачи геоэкологии. Методология и геоэкологический анализ. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели. Устойчивое развитие. Работа Комиссии Брунтланд.
16. Основные законы и правила экологии и природопользования. Принцип Лешателье. Закон внутреннего динамического равновесия.
17. Закон минимума. Закон оптимальности. Правило 10%. Правило меры преобразования. Правило снижения экологической эффективности.

### ***Требования к рейтинг-контролю.***

В соответствии с действующим «Положением о рейтинговой системе обучения студентов ТвГУ» принятом на заседании ученого совета ТвГУ 30.04.2020 г., протокол №8 содержание дисциплины делится на два модуля. Текущий контроль в каждом модуле предусматривает проведение рейтингового контроля в письменной форме.

Форма итогового контроля – зачет.

Рубежный рейтинговый контроль – 100 баллов.

## 1 Модуль

По итоговому контролю – 50 баллов

Форма проведения – письменная контрольная работа.

### Темы:

1. Определение и содержание классической экологии. Предмет и объекты экологии.
2. Возникновение понятий «антропогенное изменение» и «оценка экологического состояния». Глобальные и региональные антропогенные изменения биосферы
3. Понятие современной экологии. Предмет и объекты изучения.  
Структура современной экологии. Комплексность науки. Задачи современной экологии.
4. Определения экологических наук. Биоэкология. Глобальная экология. Геоэкология (географическая экология). Социальная экология и экология человека. Прикладная экология.
5. Понятие экологизации, экологического подхода, определение экополитики. Экологическое мышление. Отличия от экономического подхода в природопользовании.
6. Методы экологических исследований.
7. Основные экологические проблемы. Прикладные задачи экологии.
8. Проблемы снижения биоразнообразия. Значение биоразнообразия для биосферы.
9. Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.
10. Природопользование. Предмет и объект. Цели. Проблемы и их решение.
11. Хозяйственная деятельность человек. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Рациональное природопользование. Экологическая направленность рационального природопользования.
12. Культурный и антропогенный ландшафты. Экологическая емкость.
13. Устойчивое развитие. Биосферные территориальные ресурсы. Центры стабилизации и дестабилизации биосферы.
14. Определение природопользования по Ю.Н. Куражковскому.

Экологические задачи природопользования.

### Литература:

Основная – 1, 2, 3    Дополнительная – 1,2,3

По текущей работе студента – 20 баллов

По итоговому контролю за модуль – 30 баллов

Всего – 50 баллов

## 2 Модуль

По итоговому контролю – 50 баллов

Форма проведения – письменная контрольная

### Темы:

1. Определение природопользования по Ю.Н. Куражковскому.

Экологические задачи природопользования.

2. Природно-ресурсный потенциал (ПРП). Экономический и экологический подходы к ПРП.

3. Классификация природопользования. Типы и виды природопользования.

4. Понятие окружающей природной среды. Оптимизация окружающей природной среды. Экологическая оптимизация. Сбалансированность компонентов. Цель сбалансированности. Примеры сбалансирования компонентов. Территориальная оптимизация.

5. Основные понятия геохимии. Определение окружающей природной среды. Понятия кларка, понятие миграции. Эколого-геохимическая оценка.

6. Понятие сопряженного анализа в геохимии. Прикладное значение геохимии окружающей среды.

7. Основные понятия геоэкологии. Определение. История термина. Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей среды. Формирования современной концепции экологического кризиса.

8. Предмет геоэкологии. Объекты. Задачи геоэкологии. Методология и геоэкологический анализ. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития.

9. Загрязнение окружающей среды. Создание и использование новых химических веществ, ранее отсутствовавших в биосфере.

10. Социально-экономические проблемы развития. Рост населения и изменение его качества.

11. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения. Мировая продовольственная проблема. Глобализация: причины, особенности и следствия.

12. Региональные экологические проблемы России. Концепция устойчивого развития России. Стратегии устойчивого развития России. Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире. Работа Комиссии Брунтланд.

13. Основные законы и правила экологии и природопользования. Принцип Ле-Шателье. Закон внутреннего динамического равновесия.

14. Закон минимума. Закон оптимальности. Правило 10%. Правило меры преобразования. Правило снижения экологической эффективности.

### **Литература:**

Основная – 1,2,3, 4.

Дополнительная – 1,2,3, 4.

По текущей работе студента – 20 баллов

По итоговому контролю за модуль – 30 баллов

Всего – 50 баллов

Форма контроля – письменная контрольная работа, текущий контроль.

*Промежуточная аттестация 1 семестра по дисциплине – зачет.*

*Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов.*

*Шкала рейтинговых баллов по дисциплине, заканчивающейся зачетом:*

*40 и выше – зачтено, 0-39 зачет сдается в последнюю неделю семестра, баллы проставляются в ведомости, на зачете баллы не предусмотрены.*

### *Фонд оценочных средств (проверка знаний)*

1. Укажите верные утверждения:

- а) С экономических позиций нецелесообразно первоочередное внимание уделять решению экологических проблем Севера России, так как в ней живут всего 3% населения страны и она занимает менее 10% площади России;
- б) Экосистемы Севера чрезвычайно хрупки и неустойчивы; нарушить легко, а восстановить трудно или невозможно;
- в) В зоне Севера с успехом используется разнообразная техника, не причиняющая ущерба природной среде.

2. Укажите верные утверждения:

- а) Интенсивность природопользования в России возрастает в направлениях с востока на запад и с севера на юг;
- б) Интенсивность природопользования в России возрастает в направлениях с запада на восток и с севера на юг;

в) Региональные особенности природопользования зависят от степени хозяйственной освоенности территорий.

3. Среди перечисленных ниже угольных бассейнов выберете один, отличающийся наименьшей себестоимостью добычи угля:

а) Донецк, б) Кузнецк, в) Печорский.

4. Укажите два экономических района России, которые имеют в своем составе наибольшие площади оленьих пастбищ:

а) Северо-Западный, б) Северный, в) Уральский, г) Западно-Сибирский, д) Восточно-Сибирский, е) Дальневосточный

5. Укажите два экономических района России, в котором доля сенокосов и пастбищ максимальна:

а) Поволжский б) Западно-Сибирский, в) Уральский, г) Восточно-Сибирский, д) Северо-Кавказский, е) Дальневосточный ж) Волго-Вятский, з) Северо-Западный.

6. Укажите два экономических района России, в котором доля сельскохозяйственных угодий максимальна (70% от своей общей площади):

а) Поволжский б) Центрально-Черноземный, в) Уральский, г) Северо-Кавказский, д) Волго-Вятский, е) Центральный.

## Материалы для самостоятельной работы

### Тесты

**1. Потенциал развития территории складывается за счет:**

- а) природно-ресурсного потенциала;
- б) кадрового потенциала
- в) инновационного потенциала

**2. К региональным проблемам относятся:**

- а) слабая инфраструктура
- б) состояние окружающей среды
- в) верно А и Б

**3. Укажите верные утверждения:**

- а) С экономических позиций нецелесообразно первоочередное внимание уделять решению экологических проблем Севера России, так как в ней живут всего 3% населения страны и она занимает менее 10% площади России;
- б) Экосистемы Севера чрезвычайно хрупки и неустойчивы; нарушить легко, а восстановить трудно или невозможно;
- в) В зоне Севера с успехом используется разнообразная техника, не причиняющая ущерба природной среде.

**4. Укажите верные утверждения:**

- а) Интенсивность природопользования в России возрастает в направлениях с востока на запад и с севера на юг;
- б) Интенсивность природопользования в России возрастает в направлениях с запада на восток и с севера на юг;

в) Региональные особенности природопользования зависят от степени хозяйственной освоенности территорий.

**5. Среди перечисленных ниже угольных бассейнов выберите один, отличающийся наименьшей себестоимостью добычи угля:**

а) Донецк, б) Кузнецк, в) Печорский.

**6. Укажите два экономических района России, которые имеют в своем составе наибольшие площади оленьих пастбищ:**

а) Северо-Западный, б) Северный, в) Уральский, г) Западно-Сибирский, д) Восточно-Сибирский, е) Дальневосточный

**7. Укажите два экономических района России, в котором доля сенокосов и пастбищ максимальна:**

а) Поволжский б) Западно-Сибирский, в) Уральский, г) Восточно-Сибирский, д) Северо-Кавказский, е) Дальневосточный ж) Волго-Вятский, з) Северо-Западный.

**8. Укажите два экономических района России, в котором доля сельскохозяйственных угодий максимальна (70% от своей общей площади):**

а) Поволжский б) Центрально-Черноземный, в) Уральский, г) Северо-Кавказский, д) Волго-Вятский, е) Центральный.

Литература:

1. Региональное природопользование. МГУ, 2003. (Отв.ред. А.П.Капица)  
Красовская Т.М., Слипичук М.В. Введение в природопользование. М., 2016

2. Бакланов П.Я. и др. Региональное природопользование: методы изучения, оценки и управления. М., 2002

3. Исаченко А.Г. Экологическая география России. СПб., 2001

## VII. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 201 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран настенный ScreenMedia 153*203  Проектор NECNP 410  Учебная мебель  Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно  Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав

		№2129 от 25 октября 2016 г.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 213 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран настенный ScreenMedia 153*203  Проектор XGA OLP projector RD-GT90 Учебная мебель Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно  Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 202 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран на штативе Draper Diplomat  Учебная мебель  Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно  Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.  -

### Помещения для самостоятельной работы

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.  Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 118 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D  Доска интеракт.  Hitachi Star Board в комплекте со стойкой  Доска белая офисная магнит «Proff»  Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW  Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW  Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW  Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW  Компьютер iRUCorp 510 15-	Adobe Reader XI – бесплатно  ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014  Google Chrome – бесплатно  Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.  MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям









