

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт экономики, управления и сервиса  
Кафедра управления, сервиса и туризма

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Е. Ю. Меркулова  
«23» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.33 Градостроительная экология

Направление подготовки/специальность: 07.03.04 - Градостроительство

Профиль/направленность/специализация: Управление и планирование  
градостроительства

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2023

**Автор программы:**

Кандидат экономических наук, доцент Кондраков Игорь Викторович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.04 - Градостроительство (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «08» июня 2017 г. № 511).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры управления, сервиса и туризма «14» июня 2023 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «23» июня 2023 г. № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Бакалавриата.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	21
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	23

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический (предпроектный анализ)
- проектно-технологический (градостроительное проектирование)

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сферах: градостроительного проектирования и урбанистики с учетом социальных, экономических, природных, инженерных факторов в виде проектов территориального планирования, генеральных планов поселений, градостроительного зонирования, планировки и застройки территории; градорегулирования или контроля за соблюдением правил землепользования и застройки с использованием информационных систем градостроительной документации, управления реализацией проектов, планов и программ

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	Использует знания экологических требований к различным типам градостроительных объектов, технологий и методов ликвидации неблагоприятных экологических ситуаций и экологической реконструкции городских территорий при разработке градостроительных решений

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

№	Наименование	Форма обучения
— / —	— / —	

п/п	дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Очная (семестр)								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Градостроительное проектирование			+	+	+	+	+	+	
2	Демография					+				
3	История градостроительства	+								
4	Социально-экономическая география			+						
5	Социология города			+						
6	Теория градостроительства		+							
7	Технологическая (проектно-технологическая) практика									+
8	Транспортные системы поселений					+				

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Градостроительная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 07.03.04 - Градостроительство.

Дисциплина «Градостроительная экология» изучается в 7 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	60
Зачет	-

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
7 семестр					
1	Экология как научная дисциплина	2	4	8	Опрос; Собеседование; Тестирование

2	Среда обитания человека и экологическая безопасность	3	6	12	Опрос; Собеседование; Реферат
3	Концепция устойчивого развития	3	6	12	Опрос; Собеседование
4	Охрана природы	3	6	12	Опрос; Собеседование
5	Глобальная экология	3	6	8	Опрос; Собеседование; Реферат
6	Аутэкология.	2	4	8	Опрос; Собеседование; Тестирование

### **Тема 1. Экология как научная дисциплина (ОПК-3)**

#### **Лекция.**

Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера. Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».

#### **Практическое занятие.**

Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем. Возможные способы решения глобальных экологических проблем.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей обучающегося.

### **Тема 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность (ОПК-3)**

#### **Лекция.**

Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда.

Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.

Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания. Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.

#### **Практическое занятие.**

Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека. Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства. Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Описание жилища человека как искусственной экосистемы.

Составьте схему агроэкосистемы

### **Тема 3. Концепция устойчивого развития (ОПК-3)**

#### **Лекция.**

Глобальные экологические проблемы и способы их решения. Возникновение экологических понятий «устойчивость»

и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие».

#### **Практическое занятие.**

Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические след и индекс человеческого развития.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Использование ресурсов и развитие человеческого потенциала. Индекс «живой планеты». Экологический след. Решение экологических задач на устойчивость и развитие.

### **Тема 4. Охрана природы (ОПК-3)**

#### **Лекция.**

История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России. Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем.

Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана водных ресурсов в России.

Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов).

#### **Практическое занятие.**

Урусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Особо охраняемые природные территории России.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы. Естественные и искусственные экосистемы тамбовской области.

### **Тема 5. Глобальная экология (ОПК-3)**

#### **Лекция.**

Знакомство и критический анализ работ Вернадского. Климат Земли и климатическая зональность. Закономерности распределения растительности по поверхности Земли.

#### **Практическое занятие.**

Агроклиматический атлас России и сопредельных государств. Знакомство с монографией Л Ханна «Hannah L. Climate Change Biology.» , знакомство с энциклопедией глобальных изменений окружающей среды (Munn N. (ed.) Encyclopedia of Global environmental change. Chichester. John Wiley & Sons. 2002. Vols. 1–5)

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Особенности искусственных и управляемых биогеоценозов и экосистем. Современное состояние биологического разнообразия. Знакомство с современными учебными пособиями по охране природы и защите окружающей среды

## Тема 6. Аутэкология. (ОПК-3)

### Лекция.

Значение учения об экологических факторах для жизнеобеспечения человечества. Поиск дополнительных примеров экологических диапазонов видов. Работа с научной литературой. Самостоятельный анализ примеров адаптации организмов к экологическим факторам.

### Практическое занятие.

Значение исследований по физиологии б стресса для изучения экологических диапазонов видов. Важнейшие свойства популяций как формы существования вида. Оценка значения популяционного уровня организации для поддержания нормального генома. Измеримые параметры популяций.

### Задания для самостоятельной работы.

Исследуйте факторы, оказывающие влияние на экологию Тамбовской области. Разработайте экологическую карту Тамбовской области

## 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

### 4.1. Распределение баллов:

7 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

#### Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Экология как научная дисциплина	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание</li> </ul>
		Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 97 - 100% - 10 баллов;</li> <li>- 90 – 96% - 9 баллов</li> <li>- 80 – 89% - 8 баллов</li> <li>- 70 – 79% - 7 баллов</li> <li>- 60 – 69% - 6 баллов</li> <li>- 50 – 59% - 5 баллов</li> <li>- 40 – 49% - 4 балла</li> <li>- 30 – 39% - 3 балла</li> <li>- 20 – 29% - 2 балла</li> <li>- 10 – 19% - 1 балл</li> <li>- менее 10% - балл не начисляется.</li> </ul>
2.	Среда обитания человека и экологическая безопасность	Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание</li> </ul>
		Собеседование	5	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p>

		Реферат	10	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>9-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-5 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p>
--	--	---------	----	--

3.	Концепция устойчивого развития	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание
		Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.
4.	Охрана природы	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание
		Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.
5.	Глобальная экология	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание

Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.
Реферат	10	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>9-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-5 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p>

6.	Аутэкология.	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание
		Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в виде тестирования. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы: - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
7.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности – 10 баллов
8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		20	Студент имеет возможность набрать баллы за семестр, предоставив во время промежуточной аттестации все выполненные задания, в т.ч. по контрольным срезам
9.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Опрос

### Тема 1. Экология как научная дисциплина

Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера. Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».

### Тема 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность

Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда.

Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.

Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания. Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки

промышленных и бытовых отходов.

### Тема 3. Концепция устойчивого развития

Глобальные экологические проблемы и способы их решения. Возникновение экологических понятий «устойчивость»

и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие».

### Тема 4. Охрана природы

История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы.

Заповедники, заказники, национальные

парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус.

Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России.

Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем.

Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана водных ресурсов в России.

Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов).

### Тема 5. Глобальная экология

Знакомство и критический анализ работ Вернадского. Климат Земли и

климатическая зональность. Закономерности распределения растительности по поверхности Земли.

### Тема 6. Аутэкология.

Значение учения об экологических факторах для жизнеобеспечения человечества. Поиск дополнительных примеров экологических диапазонов видов. Работа с научной литературой.

Самостоятельный анализ примеров адаптации организмов к экологическим факторам.

## Реферат

### Тема 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность

Возможности управления водными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития. •

Возможности управления лесными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития. •

Возможности управления почвенными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития. •

Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы: способы решения проблемы исчерпаемости. •  
 Земельный фонд и его динамика под влиянием антропогенных факторов. •  
 История и развитие концепции устойчивого развития. •  
 Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.

#### Тема 5. Глобальная экология

Основные экологические приоритеты современного мира. •  
 Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории России: возможные способы решения проблем. •  
 Особо охраняемые природные территории и их значение в охране природы. • Популяция как экологическая единица. •  
 Причины возникновения экологических проблем в городе. •  
 Причины возникновения экологических проблем в сельской местности. •  
 Проблемы водных ресурсов и способы их решения (на примере России). •  
 Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России. •  
 Проблемы устойчивости лесных экосистем в России. •  
 Система контроля за экологической безопасностью в России. •  
 Современные требования к экологической безопасности продуктов питания.

### Собеседование

#### Тема 1. Экология как научная дисциплина

Экологические проблемы: региональные и глобальные.  
 Причины возникновения глобальных экологических проблем.  
 Возможные способы решения глобальных экологических проблем.

#### Тема 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность

Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека. Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства. Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог.

#### Тема 3. Концепция устойчивого развития

Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические след и индекс человеческого развития.

#### Тема 4. Охрана природы

Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Особо охраняемые природные территории России.

#### Тема 5. Глобальная экология

Агроклиматический атлас России и сопредельных государств. Знакомство с монографией Л Ханна «Hannah L. Climate Change Biology», знакомство с энциклопедией глобальных изменений окружающей среды

## Тема 6. Аутэкология.

Значение исследований по физиологии б стресса для изучения экологических диапазонов видов. Важнейшие свойства популяций как формы существования вида. Оценка значения популяционного уровня организации для поддержания нормального генома. Измеримые параметры популяций.

## Тестирование

### Тема 1. Экология как научная дисциплина

1. Экология – наука о:
  - 1 состоянии окружающей среды, ее качестве и охране;
  - 2 отношениях отдельных организмов или их групп между собой и окружающей средой;
  - 3 животном мире;
  - 4 растительном мире.
2. Литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера и околоземное космическое пространство образуют:
  - 1 биогеоценоз;
  - 2 окружающую природную среду;
  - 3 экосферу;
  - 4 экосистему.
3. Антропогенный объект:
  - 1 создан человеком и не обладает свойствами природных объектов;
  - 2 изменен в результате антропогенной деятельности и имеет рекреационное и защитное значение;
  - 3 природный ландшафт и составляющие их элементы;
  - 4 экосистема.
4. Верхние слои литосферы, поверхность суши, гидросфера, нижние слои атмосферы, населенные живущими организмами, образуют:
  - 1 биоценоз;
  - 2 биотоп;
  - 3 биогеоценоз;
  - 4 биосферу.
5. Напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экологическим возможностям биосферы, называется:
  - 1 природная катастрофа;
  - 2 природно-антропогенная катастрофа;
  - 3 экологическая катастрофа;
  - 4 экологический кризис.
6. Сравнительно быстро происходящая цепь событий, приведшая к трудно обратимым или необратимым процессам деградации природы и (или) ее загрязнению, делающая невозможным хозяйство любого типа, приводящая к реальной опасности тяжелых заболеваний и смерти людей, мутагенных и канцерогенных эффектов, к росту генетических пороков:
  - 1 природная катастрофа;
  - 2 природно-антропогенная катастрофа;
  - 3 экологическая катастрофа;
  - 4 экологический кризис.
7. Деятельность, связанная с извлечением полезных свойств природной среды для удовлетворения различных общественных интересов, называется:
  - 1 восстановлением окружающей природной среды;
  - 2 охраной окружающей природной среды;
  - 3 природопользованием;

- 4 изучением окружающей природной среды.
8. Абсолютное сокращение сельскохозяйственных земель связано, в первую очередь, с:
  - 1 постепенным наступлением на сушу Мирового океана;
  - 2 отторжением земель под особо охраняемые территории;
  - 3 резким ростом народонаселения;
  - 4 использованием пахотных земель до полного истощения.
9. Экологическое требование «загрязнитель платит» лежит в основе:
  - 1 административных методов;
  - 2 экономического механизма;
  - 3 техногенной деятельности;
  - 4 правового механизма.
10. Экологические права граждан являются правами:
  - 1 производственными;
  - 2 конституционными;
  - 3 имущественными;
  - 4 неконституционными.
11. Проверка выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды, соблюдению требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды – задача:
  - 1 экологического мониторинга;
  - 2 экологического контроля;
  - 3 экологической экспертизы;
  - 4 экологического законодательства.
12. Наблюдение за состоянием окружающей природной среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности – задача:
  - 1 экологического мониторинга;
  - 2 экологического контроля;
  - 3 экологической экспертизы;
  - 4 охраны окружающей природной среды.
13. Требование с первых этапов проектирования любого предприятия или хозяйственного начинания определить, насколько намечаемый объект или акция изменят среду обитания человека и повлияют на сохранность окружающих природных комплексов называется:
  - 1 оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);
  - 2 проектная документация;
  - 3 предпроектная документация;
  - 4 предплановая документация.
14. Повышение эффективности технологий, применяемых с целью обеспечения человека пищевыми продуктами, является целью стратегии:
  - 1 устойчивого развития общества и охраны окружающей природной среды;
  - 2 взаимодействия хозяйствующего человека с искусственно-равновесными антропогенными экосистемами;
  - 3 взаимодействия хозяйствующего человека (производства) с экосистемами искусственной среды;
  - 4 взаимодействия хозяйствующего человека с природно-равновесными системами естественной биоты Земли.
15. Решение проблем, объединяющих экологическую и социально-экономическую озабоченность мирового сообщества, является задачей:
  - 1 ЮНЕСКО;
  - 2 МАГАТЭ;
  - 3 ЮНЕП;

## Тема 6. Аутэкология.

1. Литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера и околоземное космическое пространство образуют:
  - 1 биогеоценоз;
  - 2 окружающую природную среду;
  - 3 экосферу;
  - 4 экосистему.
2. Термин «биогеоценоз» был предложен:
  - 1 Геккелем;
  - 2 Линдеманом;
  - 3 Вернадским;
  - 4 Сукачевым.
3. Сообщество растительных организмов называется:
  - 1 зооценоз;
  - 2 фитоценоз;
  - 3 биогеоценоз;
  - 4 биоценоз.
4. Консументами (потребителями) называют:
  - 1 гетеротрофные организмы, питающиеся за счет автотрофных;
  - 2 организмы - гетеротрофы, представленные бактериями, червями, грибами, моллюсками;
  - 3 автотрофные организмы, создающие органические вещества из неорганических;
  - 4 зеленые растения.
5. Термин «экосистема» предложен:
  - 1 Геккелем;
  - 2 Тенсли;
  - 3 Вернадским;
  - 4 Сукачевым.
6. Круговорот веществ замкнут в экосистеме:
  - 1 социоприродной;
  - 2 аграрной;
  - 3 агропромышленной;
  - 4 постиндустриальной.
7. По степени хозяйственного воздействия подразделяются на естественные, модифицированные, трансформированные, искусственные:
  - 1 агроценозы;
  - 2 технобиогеоценозы;
  - 3 урбабиогеоценозы;
  - 4 экосистемы.
8. Любое условие среды, на которое живое реагирует приспособительными реакциями :
  - 1 загрязнение окружающей среды;
  - 2 уменьшение биоразнообразия;
  - 3 экологический фактор;
  - 4 природные процессы.
9. Совокупность условий неорганического мира называется экологическими факторами среды:
  - 1 биотическими;
  - 2 антропогенными;
  - 3 абиотическими;
  - 4 лимитирующими.

10. Основные требования в деле охраны окружающей среды при строительстве, реконструкции и вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и других объектов, определяет Закон РФ:

- 1 «Об охране окружающей среды»;
- 2 «Об экологической экспертизе»;
- 3 «О континентальном шельфе»;
- 4 «Об особо охраняемых природных территориях».

11. Экологическую обстановку в России можно считать:

- 1 благополучной;
- 2 кризисной;
- 3 критической;
- 4 катастрофической.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

#### Типовые вопросы зачета (ОПК-3)

- 1 1. Экология как наука об основных законах и принципах функционирования системы «общество – природа». Предмет, цели и задачи экологии.
- 2 2. Современная структура и основные направления развития экологии.
- 3 3. Значение экологического образования.
- 4 4. Понятие о среде обитания.
- 5 5. Понятие об адаптациях.
- 6 6. Факторы среды. Классификация факторов.
- 7 7. Общие закономерности воздействия факторов на живые организмы.
- 8 8. Закономерности адаптации организмов к экологическим факторам. Экологическая пластичность (толерантность) видов.
- 9 9. Концепция лимитирующих факторов.
- 10 10. Понятие биоценоз. Структура биоценоза.
- 11 11. Основные свойства экосистем.
- 12 12. Состав и структура экосистемы. Раскройте содержание понятий автотрофный и гетеротрофный ярусы, продуценты, консументы, редуценты.
- 13 13. Сформулируйте понятия "пищевая цепь", "трофический уровень". Приведите примеры. Охарактеризуйте пастбищные и детритные пищевые цепи.
- 14 14. Трофическая структура экосистемы.
- 15 15. Энергетический баланс консументов.
- 16 16. Определение экологической пирамиды. Виды экологических пирамид.
- 17 17. Принцип биологического накопления вредных веществ.
- 18 18. Принципы экологической классификации экосистем. Общепринятые классификации экосистем.
- 19 19. Экологическая сукцессия. Виды сукцессий.
- 20 20. Структура, границы и основные свойства биосферы.
- 21 21. Учение Вернадского о биосфере.
- 22 22. Живое вещество и функции живого вещества в биосфере.
- 23 23. Большой круговорот веществ в природе.
- 24 24. Круговорот воды в природе.
- 25 25. Малый круговорот веществ в природе.
- 26 26. Биогеохимический цикл углерода.
- 27 27. Биогеохимический цикл фосфора.
- 28 28. Место человека в биосфере. Концепция ноосферы.
- 29 29. Глобальные экологические проблемы современности и возможные пути их решения.

- 30 30. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
- 31 31. Понятие «загрязнение». Классификацию загрязнений.
- 32 32. Охарактеризуйте загрязнение сред биосферы.
- 33 33. Наиболее значимые загрязнители биосферы.
- 34 34. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
- 35 35. Нормирование качества окружающей среды.
- 36 36. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
- 37 37. Главные загрязнители атмосферного воздуха. Роль различных отраслей хозяйства в загрязнении атмосферы.
- 38 38. Смог и его экологические последствия. Приведите примеры пагубного влияния высокотоксичных загрязнителей (поллютантов) на живые организмы.
- 39 39. Важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. («парниковый эффект», кислотные дожди, истощение озонового слоя).
- 40 40. Влияние загрязнения атмосферы на макро- и мезоклимат.
- 41 41. Защита атмосферы от загрязнения.
- 42 42. Санитарно-защитные зоны.
- 43 43. Загрязнение гидросферы (понятие, основные виды загрязнения вод, основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод). Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация, морские экосистемы).
- 44 44. Истощение подземных и поверхностных вод. Последствия истощения вод.
- 45 45. Шумовое загрязнение окружающей среды.
- 46 46. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
- 47 47. Общие положения охраны природной среды при хозяйственной деятельности.
- 48 48. Связь экологии и экономики.
- 49 49. Концепция управления природными ресурсами по законам экологии.
- 50 50. Характеристика природных ресурсов.
- 51 51. Понятие природопользования и ресурсный цикл.
- 52 52. Инженерные природоохранные мероприятия.
- 53 53. Безотходные и малоотходные производства.
- 54 54. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
- 55 55. Экономический механизм управления качеством окружающей среды.
- 56 56. Кадастры природных ресурсов.
- 57 57. Лицензия, договор и лимиты как экономические рычаги рационального природопользования.
- 58 58. Источники экологического права.
- 59 59. Экологическая экспертиза.
- 60 60. Экологическая стандартизация и паспортизация.
- 61 61. Экологический мониторинг.
- 62 62. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
- 63 63. Экологическая сертификация и экологический аудит.
- 64 64. Международно-правовые принципы охраны природы.
- 65 65. Объекты международного сотрудничества в области охраны природы.

#### Типовые задания для зачета (ОПК-3)

Проиллюстрируйте экологическую систему города Тамбова и Тамбовской области

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
--------	-------------	--

«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-3	На высоком уровне способен использовать знания экологических требований к различным типам градостроительных объектов
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-3	Не способен использовать знания экологических требований к различным типам градостроительных объектов

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Абрамова Л.А., Кузьмина М.М. Экология : учеб.-метод.пособие. - Тамбов: Издательский дом ТГУ им.Г.Р.Державина, 2009. - 43с.
2. Аверченко, Т. В. Экология : учебное пособие. - 2024-07-01; Экология. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/16312.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. № 2 (122), 2015

2. № 2 (127), 2015

3. № 8 (145), 2016

4. Абрамова Л.А., Кузьмина М.М. Прикладная геоэкология : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 70 с.

5. Абсеитов, Е. Т. Промышленная экология : учебник. - 2022-08-21; Промышленная экология. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 489 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/67125.html>

6. Акименко, Ю. В., Антонова, О. Д., Артохин, К. С., Бабаян, К. С., Белоконов, К. В., Бубнова, А. А., Васюра, А. Н., Вернигорова, Н. А., Галактионова, М. В., Горшкова, О. А., Гремякина, А. К., Даденко, Е. В., Денисенко, Е. К., Денисова, Т. В., Диденко, Т. Н., Долгих, А. Л., Евсюков, А. П., Жаркова, М. И Экология и природопользование : материалы научной конференции «неделя науки 2013». - 2025-01-01; Экология и природопользование. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2013. - 212 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/47195.html>

7. Алексанов, В. В. Экология популяций и сообществ. Экология сообществ : учебно-методическое пособие для магистров. - Весь срок охраны авторского права; Экология популяций и сообществ. Экология сообществ. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 96 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/81273.html>

### 6.3 Иные источники:

1. Экологическое образование и изучение природы России - <http://www.ecosystema.ru>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Microsoft Windows 10

Операционная система Microsoft Windows 10

Операционная система "Альт Образование"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

4. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>

5. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

## Электронная информационно-образовательная среда

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.