

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 10.10.2022 12:15:39  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**


Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	<b>Общая экология</b>

Код направления подготовки	05.03.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Природопользование
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор биологических наук, доцент		Назаренко Назар Николаевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	01	10.09.2021	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	14
7. Перечень образовательных технологий .....	16
8. Описание материально-технической базы .....	17

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Общая экология» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Общая экология» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

1.4 Дисциплина «Общая экология» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Актуальные проблемы экологии транспорта», «Безопасность жизнедеятельности», «Биоиндикация окружающей среды», «Биоразнообразие», «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», «Географо-экологический слет», «Геоэкология», «Глобальные проблемы природопользования», «Инженерная экология», «Ландшафтоведение», «Математические методы в экологии и природопользовании», «Методика организации исследовательской деятельности», «Основы природопользования», «Особо охраняемые природные территории Челябинской области», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Почвоведение», «Практикум по биогеоценологии», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Радиоактивность и окружающая среда», «Региональное и отраслевое природопользование», «Рекреационное природопользование», «Социальная экология», «Техногенное воздействие на ландшафты», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкология», «Учебно-экологические сборы», «Учение о биосфере», «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере», «Флорография и систематика растений», «Химические средства защиты растений и их воздействие на живые организмы и окружающую среду», «Химия окружающей среды», «Экологическая метеорология», «Экологические основы общественного производства», «Экологический аудит», «Экологический менеджмент», «Экологический мониторинг и системы контроля состояния окружающей среды», «Экологическое и почвозащитное озеленение», «Экологическое нормирование и стандартизация», «Экология города», «Экология животных», «Экология человека», «Эколого-экономические основы природопользования», «Эколого-экономические проблемы транспорта», для проведения следующих практик: «производственная практика (преддипломная)», «производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственно-технологическая, контрольно-р...», «производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственно-технологическая, контрольно-р...», «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные и природно-антропогенные ландшафты)», «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные экосистемы)», «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по общей экологии)», «учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по почвоведению)», «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зимняя комплексная ландшафтная)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся знаний об организации, структуре, функционировании и эволюции организмов, популяций и экологических систем различного типа под влиянием факторов окружающей среды.

1.6 Задачи дисциплины:

1) формирование у студентов системы знаний об особенностях и характере действия экологических факторов на организм и адаптациях организмов к действию экологических факторов

2) формирования умений и навыков оценки факторов окружающей среды

3) формирование знаний и умений расчета и оценки основных статистических и динамических показателей популяций живых организмов

4) формирование у обучающихся системы знаний о принципах и закономерностях структуры, функционирования и развития экологических систем.

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-3 проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования, экологическое обеспечение производства новой продукции и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий
	ПК.3.1 Знает принципы экологического анализа проектов решения, реконструкции и модернизации промышленных производств

	ПК.3.2 Умеет применять основные принципы экологии и рационального природопользования для анализа экологической безопасности конкретных технологий производства продукции, работы оборудования и установок
	ПК.3.3 Владеет навыками разработки проектов природоохранной техники и технологий
2	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК.1.1 Знает основы системного анализа объектов и явлений
	УК.1.2 Умеет применять методы и приемы критического анализа для решения конкретных экологических задач
	УК.1.3 Владеет навыками комплексного мышления и анализа

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.3.1 Знает принципы экологического анализа проектов решения, реконструкции и модернизации промышленных производств	3.1 закономерности организации, функционирования и развития организмов, популяций и экосистем под действием экологических факторов
2	ПК.3.2 Умеет применять основные принципы экологии и рационального природопользования для анализа экологической безопасности конкретных технологий производства продукции, работы оборудования и установок	У.1 проводить анализ, сравнение обобщение экологических данных об организмах, популяциях и экосистемах
3	ПК.3.3 Владеет навыками разработки проектов природоохранной техники и технологий	В.1 навыками исследований современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы
1	УК.1.1 Знает основы системного анализа объектов и явлений	3.2 методику и методологию экологических исследований
2	УК.1.2 Умеет применять методы и приемы критического анализа для решения конкретных экологических задач	У.2 использовать полученные знания для решения теоретических и прикладных задач по общей экологии и природопользованию
3	УК.1.3 Владеет навыками комплексного мышления и анализа	В.2 навыками организации экологических исследований

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	ПЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>72</b>
<b>Первый период контроля</b>					
<i><b>Общая экология</b></i>	<i><b>42</b></i>	<i><b>10</b></i>	<i><b>10</b></i>	<i><b>10</b></i>	<i><b>72</b></i>
Основы аутэкологии	12	2	6	2	22
Основы популяционной экологии	12	4	2	4	22
Основы экологии экосистем	18	4	2	4	28
Итого по видам учебной работы	42	10	10	10	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
Экзамен					36
<b>Итого за Первый период контроля</b>					<b>108</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Общая экология</b>	<b>42</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)	
1.1. Основы аутэкологии <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Ведущие абиотические экологические факторы. Температура как экологический фактор. Свет как экологический фактор. Вода как экологический фактор. Почвенные экологические факторы. Газовый состав как экологический фактор. Современная теория экологической ниши. Ведущие факторы среды для растений. Ведущие факторы среды для животных. Катастрофические экологические факторы. Биотические факторы - отрицательные биотические взаимо-действия и положительные биотические взаимодействия. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
1.2. Основы популяционной экологии <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Факторы колебания численности популяции. Факторы, ограничивающие рост популяции. Популяционные циклы. Оценка популяционных циклов. Динамика ценопопуляций. Теория Мальтуса и популяционная экология. Методы оценки численности популяций. Типы экологических стратегий у растений. Типы экологических стратегий у животных. Методы картографирования популяций. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	12
1.3. Основы экологии экосистем <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Биосферная организация живого. Структура и строение, состав и свойства биосферы. Свойства и закономерности функционирования живого вещества биосферы. Функции живого вещества. Концепция биотических круговоротов веществ, основы биогеохимии. Эволюция биосферы. Типы веществ биосферы и их функции. Энергетические потоки в экосистемах. Пространственная непрерывность экосистем. Экотоны. Современные концепции поликлиматика. Теория ноосферы В.И. Вернадского. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	18

#### 3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Общая экология</b>	<b>10</b>

<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)	
1.1. Основы аутоэкологии Понятие экологических факторов и ресурсов. Классификация экологических факторов. Понятие экологической валентности и зоны толерантности. Классификация организмов по экологической валентности. Экологическая ниша. Закономерности действия факторов на живые системы. Теория лимитирующих и ограничивающих факторов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	2
1.2. Основы популяционной экологии Температура как экологический фактор. Свет как экологический фактор. Вода как экологический фактор. Почвенные экологические факторы. Газовый состав как экологический фактор. Современная теория экологической ниши. Ведущие факторы среды для растений. Ведущие факторы среды для животных. Катастрофические экологические факторы. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	4
1.3. Основы экологии экосистем Понятие об экосистеме, биоценозе и биогеоценозе. Понятие об экотопе и биотопе. Трофическая структура экосистем – трофические уровни, трофические цепи (пастбищная и детритная), трофические сети. Экологические пирамиды – численности, биомассы и энергии, правило 10%. Пространственная структура экосистемы – горизонтальная (мозаичность) и вертикальная (ярусность). Динамика экосистем – циклическая (суточная, сезонная, многолетние циклы), флуктуационная. Экологические сукцессии – общее понятие, классификации, теория климакса. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	4

### 3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Общая экология</b>	<b>10</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)	
1.1. Основы аутоэкологии Абиотические экологические факторы 1. Классификация организмов по отношению к световому довольствию. 2. Классификация организмов по отношению к водному режиму 3. Классификация организмов по отношению к почвенным факторам 4. Жизненные формы и экоморфы растений.  Биотические экологические факторы 1. Построение модели «хищник – жертва». 2. Построение модели «паразит – хозяин». 3. Конкурентные отношения и разделение экологических ниш. 4. Оценка пищевой конкуренции. 5. Оценка конкуренции за ограниченный ресурс. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4	6

<p>1.2. Основы популяционной экологии</p> <p>Статистические характеристики популяции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Территориальные отношения у животных.</li> <li>2. Структура популяций.</li> <li>3. Расчет пространственной модели популяции.</li> <li>4. Ценопопуляции растений.</li> </ol> <p>Динамические характеристики популяции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет моделей популяционного роста.</li> <li>2. Оценка динамических показателей популяции по демографической структуре</li> <li>3. Оценка возрастных спектров популяции, типы возрастных спектров.</li> <li>4. Сезонная динамика популяций растений и животных.</li> <li>5. Построение демографических пирамид.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2
<p>1.3. Основы экологии экосистем</p> <p>Основы учения об экосистемах</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энергетика экосистем.</li> <li>2. Трофические сети и цепи.</li> <li>3. Оценка пространственного размещения особей в экосистеме.</li> <li>4. Динамика экосистем.</li> <li>5. Климатические сообщества.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2

### 3.4 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Общая экология</b>	<b>10</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)	
<p>1.1. Основы аутэкологии</p> <p>Решение задач по аутэкологии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка пределов толерантности и оптимумов видов животных и растений.</li> <li>2. Построение моделей экологических ниш.</li> <li>3. Решение экологических задач по факториальной экологии.</li> <li>4. Решение задач по аутэкологии видов.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	2
<p>1.2. Основы популяционной экологии</p> <p>Решение задач по популяционной экологии.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет демографических показателей популяции.</li> <li>2. Построение кривых динамики численности популяции и прогноз ее развития.</li> <li>3. Построение демографических таблиц</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	4
<p>1.3. Основы экологии экосистем</p> <p>Решение задач по экологии экосистем</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение пищевых цепей и сетей.</li> <li>2. Построение экологических пирамид</li> <li>3. Построение сукцессионных рядов</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4</p>	4



## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 5-238-00854-6.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/71031.html">https://www.iprbookshop.ru/71031.html</a>
2	Ильиных, И. А. Общая экология: задания для практических работ : практикум / И. А. Ильиных. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-0533-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/94925.html">https://www.iprbookshop.ru/94925.html</a>
3	Общая экология : учебник / М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков, Д. С. Петров, Т. А. Петрова ; под редакцией М. А. Пашкевич. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 354 с. — ISBN 978-5-94211-721-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/71700.html">https://www.iprbookshop.ru/71700.html</a>
4	Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 346 с. — ISBN 978-5-7410-1492-9.	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/61425.html">https://www.iprbookshop.ru/61425.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
5	Харин, К. В. Общая экология. Часть 1 : лабораторный практикум / К. В. Харин, Е. В. Бондарь. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 166 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/62853.html">https://www.iprbookshop.ru/62853.html</a>
6	Харин, К. В. Общая экология. Часть 2 : лабораторный практикум / К. В. Харин, Е. В. Бондарь. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 149 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/66071.html">https://www.iprbookshop.ru/66071.html</a>
7	Тулякова, О. В. Экология животных : учебник для бакалавров / О. В. Тулякова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 189 с. — ISBN 978-5-4497-0828-1.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/101380.html">https://www.iprbookshop.ru/101380.html</a>
8	Богданов, И. И. Сравнительная экология растений и животных : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8268-2079-7.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/105328.html">https://www.iprbookshop.ru/105328.html</a>

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	База данных по статистике окружающей среды (ООН)	<a href="http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV">http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV</a>
3	Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>
4	Science Direct (содержит более 1500 журналов издательства Elsevier)	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС						
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль					Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Контрольная работа по разделу/теме	Мультимедийная презентация	Отчет по лабораторной работе	Задача	Зачет/Экзамен
ПК-3						
3.1 (ПК.3.1)	+	+	+			+
У.1 (ПК.3.2)		+		+	+	+
В.1 (ПК.3.3)		+		+	+	+
УК-1						
3.2 (УК.1.1)	+	+	+			+
У.2 (УК.1.2)		+		+	+	+
В.2 (УК.1.3)		+		+	+	+

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Общая экология":

##### 1. Доклад/сообщение

- Локально-катастрофические факторы и динамика экосистем.
- Факторы, определяющие рождаемость в популяциях.
- Факторы пространственной структуры популяций животных.
- Факторы пространственной структуры ценопопуляций растений.
- Гологенетические сукцессии.
- Критические факторы онтогенеза организмов.
- Структура биогеоценоза по В.Н. Сукачеву.
- Трофическая структура экосистем – трофические уровни, трофические цепи (пастбищная и детритная), трофические сети.
- Экологические пирамиды – численности, биомассы и энергии, правило 10%.
- Пространственная структура экосистемы – горизонтальная (мозаичность) и вертикальная (ярусность).
- Динамика экосистем – циклическая (суточная, сезонная, многолетние циклы), флуктуационная.
- Экологические сукцессии – общее понятие, классификации, теория климакса.

Количество баллов: 10

##### 2. Задача

- Дать сравнительную характеристику адаптаций к световому режиму на примере групп гелиофитов, сциогелиофитов и сциофитов. Привести примеры из флоры Челябинской области.
- Сравнить видовой состав двух предложенных сообществ Челябинского городского бора и сделать вывод о характере место-обитаний этих сообществ.
- В каких экологических условиях формируется бореальная эколого-ценотическая группа. Привести примеры из флоры Челябинской области.
- На основе определений трофических групп организмов построить пастбищную трофическую цепь для лугов со средней интенсивностью выпаса.
- На основе определений типов экологических стратегий по Грейму дать оценку динамики популяций видов предложенных сообществ Челябинского городского бора.
- На основе определений биотических взаимодействий дать характеристику популяций видов предложенных сообществ.

1. Какие организмы могут обеспечить наибольший удельный выход биомассы с единицы площади: крупные или мелкие?
2. Почему хищные птицы более чувствительны к загрязнению среды пестицидами, чем разнородные, например серая ворона (*Corvus cornix*)?
3. Сколько процентов энергии передается от организмов одного трофического уровня экологической пирамиды к организмам другого трофического уровня: а) 5 %, б) 15 %, в) 25 %, г) 40 %, д) 10 %, е) 50 %?
4. При каком условии биомасса продуцентов в экосистеме не изменяется? Возможно ли такое явление в реальных условиях?
5. Составьте пищевую цепь из трех компонентов, характерную для пресноводного водоема.
6. В отдельные периоды биомасса зоопланктона может быть больше биомассы фитопланктона. Объясните данный феномен. Как данное явление соотносится с гипотезой об энергетических трофических уровнях?
7. При реконструкции лесопарка, древесный состав которого был преимущественно представлен 50—80-летними соснами и елями, экологи согласились с выборочным прореживанием больных деревьев и их заменой лиственными породами. Чем руководствовались экологи?
8. Какие экологические факторы могут оказать влияние на стоимость дома?
9. У каких травянистых растений и полукустарников после низового пожара в сосновом лесу увеличивается численность? Почему?
10. Какие основные адаптации лося обеспечивают его существование в тайге? Почему лось не встречается в тундре?

Количество баллов: 30

### 3. Контрольная работа по разделу/теме

Вариант 1.

1. Обосновать методику оценки состояния растительного сообщества.
2. Разработать программу эксперимента по оценке воздействия экологического фактора на организм.

Вариант 2

1. Разработать терминологический словарь по теме «Популяции растений»
2. Разработать 10 тестовых заданий по теме «Динамика экосистем»

Вариант 3

1. Разработать сравнительную таблицу адаптаций организмов к избыточному освещению.
2. Разработать тестовые задания (не менее 10 заданий) по теме «Биосфера»

Количество баллов: 20

### 4. Мультимедийная презентация

1. Адаптации растений к световому режиму.
  2. Антибиоз и его влияние на развитие организмов.
  3. Почвенные микробиологические факторы.
  4. Эколого-ценотические группы растений
  5. Камеральный этап экологических исследований.
  6. Методика экологической паспортизации экосистемы.
  7. Методика экоморфического анализа экосистемы
- 
1. Основные формы межвидовых связей организмов.
  2. Классификация биотических факторов.
  3. Отрицательные биотические взаимодействия – формы и адаптации.
  4. Положительные биотические взаимодействия – формы и адаптации.
  5. Модели роста популяции.
  6. Динамика численности популяции и типы экологической стратегии.
  7. Факторы колебания численности популяции. Популяционные циклы

Количество баллов: 10

### 5. Отчет по лабораторной работе

Заполнить лабораторный журнал и подготовить отчет по темам лабораторных работ:

1. Классификация организмов по отношению к световому довольствию.
2. Классификация организмов по отношению к водному режиму
3. Классификация организмов по отношению к почвенным факторам
4. Жизненные формы и экоморфы растений.
5. Расчет пространственной модели популяции.
6. Структура ценопопуляции растения.

Количество баллов: 20

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

## 1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Предмет и задачи экологии. Основные разделы экологии.
2. Основные методы исследования в экологии.
3. Среда обитания. Понятие об экологических факторах, их классификация.
4. Адаптация. Основные пути адаптаций живых организмов к среде.
5. Принципы экологической классификации организмов. Примеры экологических классификаций.
6. Взаимодействие факторов. Закон ограничивающего фактора.
7. Экологический спектр вида, правило экологической индивидуальности.
8. Закон оптимума, его практическое значение.
9. Свет как экологический фактор. Роль света в жизни растений и животных.
10. Экологические группы организмов в связи со световым режимом местообитания. Их адаптивные особенности.
11. Специфика теплообмена у животных. Пойкилотермия, гомойотермия, гетеротермия.
12. Роль влажности в жизни наземных организмов. Адаптации пойкилогидрических и гомойогидрических растений.
13. Экологические группы растений по отношению к водному режиму местообитаний. Их адаптивные особенности.
14. Способы регуляции водного баланса у наземных животных в связи с водным режимом местообитания. Экологические группы.
15. Биологические ритмы живых организмов, их адаптивный характер. Сущность фотопериодизма у растений и животных.
16. Живые организмы как среда обитания. Специфика условий обитания паразитов, их адаптации.
17. Понятие о популяции в экологии. Основные экологические характеристики популяции.
18. Пространственная структура популяций. Адаптивное значение территориальных отношений.
19. Возрастная структура популяций. Значение изучения возрастной структуры популяций для прогнозирования численности.
20. Экологическая структура популяций. Эффект группы.
21. Гомеостаз популяций, его механизмы.
22. Динамика популяций. Типы популяционной динамики.
23. Популяционная структура вида.
24. Понятие о биоценозе. Биотоп.
25. Отрицательные биотические взаимоотношения организмов в биоценозе.
26. Положительные биотические взаимодействия, формы проявления в природе, роль в жизни организмов.
27. Пространственная и экологическая структура биоценоза.
28. Видовая структура биоценоза. Виды доминанты и эдификаторы. Краевой эффект.
29. Учение о биогеоценозах (В.Н. Сукачев). Понятие экосистемы (А. Тенсли). Компоненты экосистемы.
30. Поток энергии в экосистемах. Цепи питания, пищевые сети, трофические уровни.
31. Экологические пирамиды Ч. Элтона. Мировое распределение первичной продукции.
32. Динамика экосистем. Экологические сукцессии.
33. Причины дигрессии экосистем.
34. Агроценозы. Проблемы их устойчивости.
35. Понятие биосферы по В.И. Вернадскому. Границы биосферы. Распределение жизни в биосфере.
36. Условия стабильности биосферы. Космическая роль биосферы.
37. Понятие о жизненной форме животных. Примеры классификации жизненных форм.
38. Понятие о жизненных формах растений. Классификации Раункиера и Серебрякова.
39. Конкуренция. Аменсализм. Роль конкурентных отношений в природе.
40. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных животных, их адаптивные особенности.
41. Основной комплекс факторов наземно-воздушной среды. Адаптации организмов в связи со средой обитания.
42. Функциональные связи в биосфере. Биотический круговорот, его энергетическое обеспечение.
43. Значение тепла в жизни живых организмов. Адаптации растений и животных к условиям крайнего дефицита и избытка тепла.
44. Направленные смены. Экологические сукцессии.
45. Функциональная интеграция. Поддержание информационных контактов.
46. Адаптация. Основные пути адаптации.
47. Отношения «хищник-жертва». Математические модели Лотки-Вольтерра. Опыты Г.Ф. Гаузе, их значение.
48. Адаптации нектонных, планктонных и бентосных форм животных.

49. Время как экологический фактор в жизни растений и животных.  
 50. Типы экологических стратегий организмов, их адаптивная роль.  
 51. Концепция экологической ниши. Проблемы границ в экологии сообществ.

**5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>- затруднения в формулировке выводов</li> </ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li> <li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li> </ul>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### 2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### 3. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

### 4. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

### 5. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

### 6. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

## **7. Контрольная работа по разделу/теме**

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

## **8. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

## **9. Задача**

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Кейс-технологии
2. Проблемное обучение
3. Развивающее обучение



## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. лаборатория
5. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC