

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: ВРИО ректора  
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30  
Уникальный идентификатор:  
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра экологии, садоводства и защиты растений**

**Рабочая программа  
дисциплины «Общая экология»**

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование,  
профиль "Природопользование и охрана природы"*

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная

**Курск - 2020**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 998,

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, садоводства и защиты растений.

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой



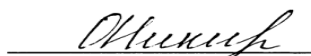
О.Б. Котельникова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 1 от «31» августа

2020 г.

Председатель методической комиссии



О.В. Никитина

## **1. Цель и задачи дисциплины**

### **Цель дисциплины:**

– изучение экологии как составной части окружающей среды, в которой обитает человек, как биологический вид, её значение в масштабах деградации биосферы и ущерба природе от антропогенного воздействия для рационального осуществления профессиональной деятельности и социальной жизни.

### **Задачи дисциплины:**

- дать обучающимся всесторонние знания об экологических законах и биотических взаимоотношениях, на которых базируется целостность биосферы;
- научить обучающихся осуществлять оценку уровня воздействия экологических факторов на отдельные организмы, популяции, биоценозы и экосистемы;
- подготовить обучающихся к оптимальному природопользованию в решении конкретных прикладных задач в процессе будущей профессиональной деятельности, социальной и частной жизни.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Общая экология» является дисциплиной обязательной базовой части, изучается на 1 курсе во 2-ом семестре.

Дисциплина «Общая экология» участвует в формировании общепрофессиональных компетенций ОПК-4, ОПК-7.

В формировании компетенций ОПК-4, ОПК-7 дисциплина общая экология участвует на начальном этапе и обеспечивает освоение этой компетенции на пороговом уровне.

Содержание дисциплины базируется на общей культурной подготовке и знаниях, полученных обучающимися в средней школе в области таких естественных дисциплин, как биология и география. Более глубокому освоению содержания дисциплины содействует опережающее или параллельное изучение в высшей школе таких дисциплин, как химия, история. Знания, полученные обучающимися при изучении дисциплины "Общая экология" в дальнейшем необходимы обучающимся при изучении дисциплин "Социальная экология, "Экология человека", "Основы природопользования", "Охрана окружающей среды", "Биоразнообразие".

Специалист экологического профиля должен понимать сущность современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинной обусловленности возможных негативных последствий при воздействии на почвенный покров, водные ресурсы, атмосферный воздух, растительный и животный мир, планировать и организовывать природоохранную работу, вырабатывать и принимать научно обоснованные решения по вопросам уменьшения экологического неблагополучия.

Качественные преобразования, направленные на разработку ресурсосберегающих технологий, рациональную мелиорацию и химизацию, служат активным средством повышения уровня рационального использования природного базиса, его производительной силы.

Экология обогащает личность целым рядом нравственно-гуманистических установок. Среди них: ответственность за все живое, построение новой аксиологической картины мира, ориентированной на значимость живого, понимание важности биологического разнообразия, осознание ценности жизни, добра, красоты, духовного богатства, культуры, уважение природы как общечеловеческого достояния, компетентное поведение в природе, отношение к труду с позиций бережного и рационального природопользования, гармоничное развитие человека и природы.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

- основные экологические понятия, среды обитания, разнообразие действующих в них экологических факторов и адаптации к ним организмов;
- структуру, принципы организации и функционирования популяций, биоценозов, биогеоценозов и экологических систем различного уровня и биосферы в целом;
- особенности искусственных экосистем и пути предотвращения их негативного влияния на природную среду;

**уметь:**

- определять место вида в экосистеме;
- оценивать воздействие экологических факторов на окружающую среду и меры по снижению их негативного влияния.

**владеть:**

- базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах общей экологии;
- операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания.

При изучении дисциплины "Общая экология" у обучающихся формируются следующие **компетенции:**

ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

#### 4. Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы

очная форма обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем всего, час.</b>
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):</b>	<b>76</b>
1.1	Лекции	38
1.2	Практические занятия	38
1.3	Лабораторные занятия	-
1.4	Контроль самостоятельной работы	-
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>41</b>
<b>3</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):</b>	<b>27</b>
3.1	Курсовая работа	-
3.2	Зачет	-
3.3	Экзамен	<b>2 семестр, 27 час.</b>
<b>ВСЕГО час.</b>		<b>144</b>
<b>ВСЕГО ЗЕТ</b>		<b>4</b>

## 5. Тематический план

очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контроль самостоятельной работы	
1	Экология как наука, ее предмет и задачи. История экологии, понятия и законы. Учение о биосфере	16	12	6	6			4
2	Аутэкология - экология вида	18	12	6	6			6
3	Основные среды жизни	19	12	6	6			7
4	Демэкология - экология популяций	20	12	6	6			8
5	Синэкология - экология сообществ	20	12	6	6			8
6	Экосистемы	24	16	8	8			8
<b>Итого</b>		<b>117</b>	<b>76</b>	<b>38</b>	<b>38</b>			<b>41</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)</b>		<b>Экзамен, 27 час.</b>						
<b>Всего</b>		<b>144 час.</b>						

## **6. Содержание дисциплины**

### **Экология как наука, ее предмет и задачи. История экологии, понятия и законы. Учение о биосфере**

Краткая история развития экологии как науки. Зарождение экологических взглядов в науке. Аристотель. Теофраст. Элементы экологических знаний в эпоху Возрождения. Экологические исследования первой половины XIX века.

Структура, предмет и задачи современной экологии. Положение экологии в общей системе биологических наук. Экология – теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

Биосфера как глобальная экосистема. Понятие биосферы – В.И. Вернадский. Границы и структура биосферы. Основные компоненты глобальной экосистемы. Неравномерность распределения жизни в биосфере. Общие закономерности организации биосферы. Функции живого вещества. Стабильность биосферы.

Основные направления эволюции биосферы. Возникновение жизни и биосферы на Земле. Эволюция биосферы (возникновение видов). Эволюция биосферы (изменчивость живых существ). Взгляды В.И. Вернадского о происхождении и сущности жизни и биосферы. Ноосфера как стадия эволюции биосферы.

### **Аутэкология - экология вида**

Понятие об экологических факторах: абиотические, биотические, антропогенные. Сила воздействия фактора. Оптимум и пессимум. Критические точки. Экологическая валентность и экологический спектр вида. Взаимодействие факторов. Ограничивающие факторы. Основные пути адаптации живых организмов к условиям среды.

Основные законы экологии и их практическое использование. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда.

Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. свет, температура, влажность.

Понятие антропогенного фактора.

Биологические ритмы как общие адаптации организмов к факторам среды. Суточный и годичный ритмы животных и растений. Экологические группы растений по типу суточной активности. Приливно-отливные ритмы в океане. Сезонные ритмы.

### **Основные среды жизни**

Водная среда обитания. Специфика водной среды обитания. Адаптации животных и растений к разным условиям освещенности.

Наземно-воздушная среда обитания. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Основной комплекс факторов в этой среде. Адаптации к жизни на суше в связи с низкой плотностью воздуха. Особенности температурного режима.

Почва как среда обитания. Специфика почвы как трех фазной системы. Особенности температурного, водного и воздушного режимов. Плотность жизни в почвах.

Живые организмы как среда обитания. Специфика условий обитания внутренних паразитов: постоянство химизма среды, обилие пищи, ограниченность пространства, условия дыхания, опосредованность температурных воздействий среды через организм хозяина. Основные адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразита.

### **Демэкология - экология популяций**

Структура популяции. Основные популяционные характеристики: численность, плотность, рождаемость, смертность, темп роста, прирост.

Популяционная структура вида. Половая и биологическая структура популяций. Соотношение полов и способы размножения в популяциях.

Возрастная структура популяций. Возрастные состояния растений и животных, их приспособительное значение в жизни популяций.

Пространственная структура популяций. Типы распределений их популяций в пространстве. Проявление территориализма у оседлых и мигрирующих популяций.

Этологическая структура популяций животных. Формы групповых объединений животных: семьи, стада, стаи, колонии. Система доминирования-подчинения в группах. Эффект группы. Роль поведенческих реакций в группах животных.

### **Синэкология - экология сообществ**

Понятие о биоценозах и их структура. Фитоценоз. Биотоп. Структура биоценозов. Видовое разнообразие. Пограничный эффект. Соотношение богатства и численности отдельных видов. Доминантные, субдоминантные виды, виды-эдификаторы. Пространственная структура биоценоза. Вертикальная ярусность фитоценозов. Экологическая структура биоценоза: соотношение различных экологических групп. Принципиальные черты структуры биоценоза как надорганизменной системы. Биоценоз пруда. Биоценоз широколиственного леса. Различия водных и наземных биоценозов.

Биотические факторы. Классификация биотических факторов. Гомотипические и гетеротипические реакции. Зоогенные факторы. Групповой эффект. Массовый эффект. Фитогенные факторы. Прямые взаимодействия между растениями. Косвенные трансбиотические взаимоотношения. Косвенные трансбиотические взаимоотношения между растениями.

### **Экосистемы**

Понятие об экосистемах и биогеоценозах и их классификация. Поток энергии в экосистемах. Понятие об экосистемах. Основные элементы и

структура экосистем. Классификация экосистем. Поток энергии. Энергетические взаимоотношения в экосистемах. Цепи питания, пищевые сети и трофические уровни. Расход энергии в цепях питания. Биологическая продуктивность. Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды Ч. Элтона. Современные проблемы биологической продуктивности.

Экологическая сукцессия. Масштабы сукцессий.

## **7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы**

При реализации настоящей программы используются как традиционная *объяснительно-иллюстративная* технология с использованием лекций и практических занятий, так и инновационные технологии:

*проблемно-поисковая* (на практических занятиях решаются практико-ориентированные задачи),

*информационные технологии* (на всех лекционных занятиях используются презентации, выполненные в программе Power Point).

## **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

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

<b>Компетенции</b>	<b>Этапы/уровни формирования компетенций</b>		
	<b>Начальный этап/Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/Продвинутый уровень</b>
ОПК- 4 – владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<b>Общая экология</b>	Социальная экология Экология человека Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков в общей экологии	Охрана окружающей среды Геоэкология Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР
ОПК- 7- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<b>Общая экология</b> Основы природопользования Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков в общей экологии	Оценка воздействия на окружающую среду Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Оценка воздействия на окружающую среду Экономика природопользования Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР



## 8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

### 8.2.1 Освоение дисциплины

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК- 4 –владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Способность применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экологические понятия, среды обитания, разнообразие действующих в них экологических факторов и адаптации к ним организмов;</li> <li>- структуру, принципы организации и функционирования популяций, биоценозов, биогеоценозов и экологических систем различного уровня и биосферы в целом;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять место вида в экосистеме;</li> <li>- оценивать воздействие экологических факторов на окружающую среду и меры по снижению их негативного влияния.</li> </ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах общей экологии</li> </ul>	Неуверенно ориентируется в динамических процессах происходящих в природе и в техносфере, эволюции и современном состоянии геосфер Земли, проблемах биоразнообразия, оценки воздействия на окружающую среду, охраны окружающей среды. В целом владеет общенаучными методами при решении профессиональных задач		
ОПК- 7- способностью	Способность	<b>Знания:</b>	Неуверенно ориентируется в		

<p>понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.</p>	<p>- структуру, принципы организации и функционирования популяций, биоценозов, биогеоценозов и экологических систем различного уровня и биосферы в целом;  - особенности искусственных экосистем и пути предотвращения их негативного влияния на природную среду;  <b>Умения:</b>  - определять место вида в экосистеме;  - оценивать воздействие экологических факторов на окружающую среду и меры по снижению их негативного влияния.  <b>Владения:</b>  - базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах общей экологии;  - операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания.</p>	<p>динамических процессах происходящих в природе и в техносфере, эволюции и современном состоянии геосфер Земли, проблемах биоразнообразия, оценки воздействия на окружающую среду, охраны окружающей среды. В целом владеет общенаучными методами при решении профессиональных задач</p>		
---	---	--	---	--	--

### 8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и владения в типовых и нестандартных ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенция ОПК4, ОПК-7 на пороговом уровне
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, владений в нестандартных ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенция ОПК4, ОПК-7 на пороговом уровне
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, владений в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенция ОПК4, ОПК-7 на пороговом уровне
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает необходимыми умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ОПК4, ОПК-7

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки)</i>	<i>Форма контрольных заданий</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК- 4 –владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Способность применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экологические понятия, среды обитания, разнообразие действующих в них экологических факторов и адаптации к ним организмов;</li> <li>- структуру, принципы организации и функционирования популяций, биоценозов, биогеоценозов и экологических систем различного уровня и биосферы в целом;</li> </ul>	Бланковое тестирование		
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять место вида в экосистеме;</li> <li>- оценивать воздействие экологических факторов на окружающую среду и меры по снижению их негативного влияния.</li> </ul>	Решение практико-ориентированных задач		

		<p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах общей экологии</li> </ul>	Решение практико-ориентированных задач		
ОПК- 7- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Способность применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру, принципы организации и функционирования популяций, биоценозов, биогеоценозов и экологических систем различного уровня и биосферы в целом;</li> <li>- особенности искусственных экосистем и пути предотвращения их негативного влияния на природную среду</li> </ul>	Бланковое тестирование		
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять место вида в экосистеме;</li> <li>- оценивать воздействие экологических факторов на окружающую среду и меры по снижению их негативного влияния.</li> </ul>	Решение практико-ориентированных задач		
		<p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах общей экологии;</li> <li>- операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания.</li> </ul>	Решение практико-ориентированных задач		

**Типовые (примерные) задания**  
**Экзамен (1 курс, 2 семестр)**

**1. Задания в тестовой форме (оценка знаний)**  
**ОПК-4, ОПК-7**

*Выберите правильный ответ*

1. Кто из перечисленных ученых первым обозначил особую отрасль биологии термином "экология" и считается отцом этой науки:

- а) К. Линней
- б) Ч. Дарвин
- в) Ю. Одум
- г) К.Ф. Рулье
- +д) Э. Геккель

2. Какое словосочетание отражает суть термина аутоэкология?

- +а) экология видов
- б) экология популяций
- в) экология особей
- г) экология сообществ

3. Синэкология изучает ...

- а) экологию видов
- б) глобальные процессы на Земле
- в) экологию микроорганизмов
- +г) экологию сообществ

4. Ученый - основоположник биогеоценологии:

- а) Э. Геккель
- +б) В. Сукачев
- в) В. Докучаев
- г) К. Мебиус

5. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется ...

- а) аэробiosферой
- б) гидробiosферой
- +в) геобiosферой

6. Какая из перечисленных факторов выпадает из рассматриваемой классификации?

- а) антропогенные
- +б) водные
- в) биотические
- г) абиотические

7. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется ...

- +а) лимитирующим
- б) основным
- в) фоновым
- г) витальным

8. Организмы, оптимум жизнедеятельности которых приурочен к области низкой концентрации соли относится к экологической группе

- а) термофилов
- б) гомойотермных
- в) галофобных
- +г) стеногалинных

9. Наружные паразиты:

- а) эндопаразиты
- +б) эктопаразиты
- в) геофилы
- г) геобионты

10. Совокупность живых организмов обитающих на дне или в грунте водоёма

- +а) бентос
- б) планктон
- в) нектон
- г) плейстон

11. Одной из особенностей наземно-воздушной среды является:

- +а) низкая плотность воздушной среды
- б) низкая плотность воздушной среды
- в) недостаток кислорода
- г) присутствие солей в почвенных растворах

12. Явление замора, т.е. массовой гибели обитателей водной среды может быть вызвано:

- а) нехватка пищи
- +б) недостатки кислорода
- в) отсутствие света
- г) наличие паразитов

13. Рыхлый тонкий органно-минеральный слой суши, который контактирует с воздушной средой и возник в результате взаимодействия живых организмов и сил неживой природы, называется:

- а) субстрат
- б) грунт
- в) перегной

+г) почва

14. Совокупность особей одного вида, занимающих одно и тоже место в пространстве

- а) вид
- +б) популяция
- в) биоценоз
- г) сообщество

15. Возрастной структурой популяции называется ...

- а) количественное соотношение женских и мужских особей
- б) количество старых особей
- в) количество новорожденных особей
- +г) количественное соотношение различных возрастных групп

16. Выберите единицу измерения, оценивающую показатель плотности населения популяции:

- а) 20 особей
- +б) 20 особей на гектар
- в) 20 особей на 100 размножающихся самок
- г) 20 %

17. К факторам, которые сглаживают колебания численности популяции и возвращают её к исходному оптимальному уровню (т.е. к регулирующим факторам), относят:

- а) лесные пожары
- б) продолжительность холодного сезона
- +в) увеличение численности хищников
- г) благоприятные климатические условия

18. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?

- +а) биоценоз
- б) фитоценоз
- в) зооценоз
- г) микробиоценоз

19. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...

- +а) краевым эффектом
- б)  $\alpha$  - разнообразием
- в)  $\beta$  - разнообразием

20. Доминантными видами в биоценозе называются:

- а) самые высокие растения и крупные животные

- б) самые быстро размножающиеся виды
- +в) самые массовые виды
- г) самые устойчивые к воздействию внешней среды виды

## **2. Практико-ориентированная задача (оценка умений, владений) ОПК-4, ОПК-7**

### **Задача №1**

Более четырехсот лет назад бельгийский естествоиспытатель Ян Ван-Гельмонт поставил опыт – поместил в горшок 80 килограмм земли и посадил в него ветку ивы, предварительно взвесив ее. Растущему в горшке растению в течении пяти лет не давали ни какого питания, а только поливали дождевой водой, не содержащей минеральных солей. Взвесив иву, через пять лет, ученый обнаружил, что ее вес увеличился на 65 килограмм, а вес земли в горшке уменьшился всего на 50 граммов. Откуда растение добыло 64 кг 950 грамм питательных веществ для Ван-Гельмонта осталось загадкой. Опираясь на свои знания, объясните данное явление.

### **Задача №2**

Два эколога спорят о влиянии местных жителей на лесные массивы национального парка. Один утверждает, что их отрицательное влияние огромно и поэтому необходимо значительно ограничить посещение ими леса. Другой доказывает, что влияние местного населения на лесной массив незначителен, так как они появляются в лесу только с началом сенокоса и сбора ягод. Гораздо больший ущерб парку наносится лесохозяйственными работами (проезд по дорогам во время инспекторских и контрольных проверок, таксация леса, при проведении санитарных рубок, рубок по формированию ландшафта в весенне-летний период и т.д.). Кто из специалистов прав? Почему?

### **Задача №3**

В целях сохранения форели в реке экологи запретили полностью вырубку кустарника по ее берегам, произвели дополнительное облесение ее берегов и полностью запретили строительство запруд. Почему?

## **8.5 Методические материалы,**

### **определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Общая экология», осуществляется *в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

*Текущий контроль* проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных средств, формы которых указаны в п. 8.4. Конкретные контрольные задания, используемые для текущего контроля, и их количество

представлены в планах практических занятий и методических рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме экзамена во 2-м семестре.

**Экзамен** проводится в комбинированной форме в два этапа.

На первом этапе обучающиеся проходят тестовый контроль (бланковое тестирование) теоретических знаний по дисциплине (основой тестирования являются вопросы лекционного материала, практических занятий, а также тем для самостоятельного изучения). Вариант содержит 20 заданий. На его решение отводится до 40 мин.

На первом этапе обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 55% тестовых заданий, получают оценку «неудовлетворительно» и во втором этапе не участвуют. На втором этапе оценивается умение обучающихся решать практико-ориентированные задачи. Обучающемуся предлагается решить 1 задачу, на ее решение отводится не более 40 мин.

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на тестовые задания и полноты решения задачи в соответствии со следующей шкалой:

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся верно ответил на 85-100% тестовых заданий	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 незначительные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся верно ответил на 70-84% тестовых заданий	Обучающимся неполно изложено решение, при изложении допущена одна существенная ошибка; допущены неточности при формулировке понятий; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся верно ответил на 55-69% тестовых заданий	Обучающимся неполно изложено решение (не менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

как средняя оценка за теоретические знания, определяемые при тестировании и оценки умения решать задачи по формуле:

$$ИО = \frac{ТО + ЗО}{2}$$

где:

ИО - итоговая оценка;

ТО - оценка за теоретические знания по итогам тестирования;

ЗО - оценка за решение задачи по итогам второго этапа.

Экзамен проводится в установленное расписанием время. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 12 обучающихся.

## **9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основные учебники и учебные пособия**

1. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Б.И. Кочуров, В.Г. Глушкова, А.М. Луговской. — Москва : КноРус, 2017. — 258 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920291>.

### **Дополнительная литература**

1. Гордиенко В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учеб. пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 640 с.
2. Коробкин В.И. Экология: учебник / В. И. Коробкин, В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 602 с.
3. Муха Д.В. Экология Центрального Черноземья: учеб. пособие / Д. В. Муха, А.И. Стифеев, В.П. Герасименко. - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2001. - 191 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Всероссийский экологический портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ECOportal.ru>.
2. Природа России: библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.priroda.ru/lib>.
3. Сайт журнала «Экология и жизнь» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ecolife.ru>.
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

5. Экологические проблемы регионов России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ecoregion.ru>.

6. Электронный архив В.И. Вернадского [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vernadsky.lib.ru>.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, навыков и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

*- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);*

*- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;*

*- систематическая самостоятельная работа.*

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях.

На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению экологии.

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Общая экология», разработанными автором настоящей программы (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к практическим занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку (устную или письменную).

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по желанию обучающихся полностью или выборочно. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Если в плане практического занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего семинара, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающихся и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико-ориентированные задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего практического занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к практическому занятию вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на занятии.

*Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Общая экология»* позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и семинарах. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области религиоведения и смежных с ним дисциплин. Вопросы составлены с учетом современной культурной ситуации и возрастных особенностей обучающихся, поэтому представляют интерес для студенческой аудитории.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающихся к устным ответам на практических занятиях, контрольному тестированию, решению практико-ориентированных задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, навыков и компетенций. Общие задания выполняются в полном объеме, выполнение индивидуальных заданий желательно. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающихся изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к экзамену обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Биологические ритмы.
2. Продуктивность экосистем.
3. Водно-солевой обмен у водных организмов.

4. Экологическая структура биоценоза.
5. Понятие популяции в экологии Популяция как биологическая система. Границы популяции.
6. Динамика экосистем.
7. Газообмен в водной среде: принцип водного дыхания; адаптация к изменениям содержания кислорода в водной среде.
8. Понятие об экосистемах и их классификация.
9. Демографическая структура популяций.
10. Общие закономерности организации биосферы.
11. История развития экологии.
12. Конкуренция и её роль в природе. Условия сосуществования потенциальных конкурентов.
13. Факторы среды Классификация экологических факторов.
14. Экологические особенности связей хищник – жертва.
15. Влажность как экологический фактор. Влияние влажности на распространение организмов.
16. Типы связей в биоценозах.
17. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Закон оптимума.
18. Формы мутуализма и его роль в природе.
19. Взаимодействие экологических факторов. Закон лимитирующего фактора.
20. Экологическая ниша. История развития понятия, одномерная и многомерная, потенциальная и реализованная ниша.
21. Механизм адаптации организмов к воздействию среды. Правила двух уровней адаптации.
22. Биологическое разнообразие и методы ее оценки.
23. Температура как абиотический фактор. Температурные пороги жизни.
24. Биоценоз, структура биоценозов.
25. Пойкилотермность и гомойотермность, их адаптивные преимущества и недостатки.
26. Эдификаторы и видовое ядро в сообществе.
27. Свет как абиотический фактор.
28. Понятие об экосистемах и их классификация.
29. Газообмен в воздушной среде: принцип воздушного дыхания, приспособления к гипоксии.
30. Зональность макросистем.
31. Водная среда обитания. Адаптация гидробионтов к условиям жизни в водной среде.
32. Структура экосистем.
33. Особенности наземно-воздушной среды жизни, основные адаптации организмов к обитанию на суше.
34. Круговорот веществ в экосистемах.
35. Почва как среда обитания.
36. Экологические пирамиды (численности, биомассы).

37. Живые организмы как среда обитания. Адаптивные особенности эндобионтов.
38. Экологическая пирамида энергии.
39. Статистическая характеристика популяций и методы их оценки.
40. Изменения в экосистеме во время сукцессии.
41. Пространственная структура популяций.
42. Биосфера как глобальная экосистема.
43. Предмет экологии и её место в системе наук.
44. Типы межпопуляционных взаимодействий и их роль в эволюции видов.
45. Динамические характеристики популяций.
46. Деятельность человека и эволюция биосферы.
47. Динамика численности популяций. Представления о модифицирующих и регулирующих факторах.
48. Развитие биосферы в ноосферу – сферу разума.
49. Общие принципы популяционного гомеостаза.
50. Принципы экологической классификации организмов. Жизненные формы организмов.

**12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд - презентаций, подготовки докладов и т.п.

Использование справочно-правовой системы Консультант Плюс.

**13 Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:  
- мультимедийное оборудование для демонстрации на лекционных и практических занятиях презентаций.

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Планы практических занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

**15 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию обучающегося экзамен может проводиться в письменной форме;

- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.

