

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
дисциплины «Экология и рациональное природопользование»
по специальности 020400 Биология (профиль Биохимия)

1) Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

2) **Цель дисциплины:** приобретение студентами систематизированных знаний в области экологии, охраны природы и рационального природопользования для осуществления профессиональной, культурно-просветительской, педагогической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности.

3) **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными понятиями и законами в области экологии, охраны природы и рационального природопользования;
- приобретение теоретических знаний для практического решения экологических проблем и проблем в области природопользования;
- формирование умения использовать основные нормативные документы в области экологии и природопользования для профессиональной, культурно-просветительской, научно-исследовательской деятельности;
- формирование способности осуществлять экологические и природоохранные мероприятия, контролировать соблюдение экологической безопасности;
- формирование у студентов системного экологического мышления.

4) **Содержание модулей дисциплины**

№ п/п	Наименование модуля	Содержание модуля
1.	Экологические основы природопользования	
1.1.	Экология и рациональное природопользование. Предмет, задачи и методы исследования в экологии. Природопользование: предмет, задачи и методы. Краткая история развития экологии. Ресурсопотребление и	Экология как наука. Структура современной экологии как науки. Предмет, задачи и методы исследования в экологии. Природопользование как сфера общественно-политической деятельности и прикладная научная

	природопользование в разные исторические эпохи.	дисциплина: предмет, задачи и методы. Формы воздействия человека на природу.
1.1.1	История охраны природы и рационального природопользования	Ресурсопотребление и природопользование в разные исторические эпохи. От ресурсо-потребления и стихийного природопользования к природо-пользованию сознательному и рациональному. Особенности природопользования в 20 и 21 веке. Стратегия устойчивого развития. Вклад в развитие идеи оптимизации природопользования В.А. Анучина, И.П. Герасимова, Ю.Н. Куражковского, Н.Ф. Реймерса, В.С. Преображенского.
1.2.	Природная среда, природные условия и природные ресурсы Сущность и основные виды природопользования.	Природа. Элементы природы: природные условия и природные ресурсы. Роль внешних и внутренних факторов в определении особенностей природных условий. Условность обособления категорий « природные условия» и « природные ресурсы».
1.2.1.	Природные ресурсы и их виды.	Понятие о природных ресурсах. Природные ресурсы: понятие, характеристика, классификация. Ресурсы возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые. Природно-ресурсный потенциал региона.
1.2.2.	Принципы рационального природопользования	Основные формы отношения людей к природе: практическая, адаптивная, интимная, эстетическая. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе. Понятие, виды и формы природопользования. Принципы рационального природопользования. Лицензии на право потребления природных ресурсов. Виды лицензий. Лимиты на

		природопользование как система экологических ограничений изъятия природных ресурсов. Цели установления лимитов.
2.	Природно-техногенное воздействие на природу.	
2.1	Загрязнение природной среды. Научно-технический прогресс и его воздействие на природу.	<p>Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу, антропогенное воздействие на потоки энергии и круговороты веществ, группы источников воздействия.</p> <p>Классификация антропогенных воздействий. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду.</p> <p>1. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на природу. Изымание и привнос вещества и энергии.</p> <p>2. Изменение природных систем под воздействием человека.</p> <p>3. Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные. Общие экологические проблемы РФ. Экологические кризисы и экологические революции: причины и последствия. Природные катастрофы и техногенные аварии. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотическую составляющую экосистем. Экологическое регламентирование и прогнозирование. Мониторинг как система наблюдения, оценки и</p>
2.2	Мониторинг, оценка качества природной среды, нормирование.	
2.2.1.	Формирование природно-техногенных систем	
2.2.2.	Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биосферу.	

		<p>прогноза изменений окружающей среды. Типы мониторинга. Основные характеристики внешней среды, оцениваемые при мониторинге. Оперативные методы контроля состояния окружающей среды, приборы и системы мониторинга. Основные элементы оценки риска для здоровья населения. Международный опыт.</p>
3	Охрана природы и окружающей среды	
3.1.	Принципы и методы охраны окружающей среды и рационального природопользования	<p>Понятие об охране природы. Объекты охраны. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Планирование и прогнозирование использования природных ресурсов. Общие принципы рационального природопользования. Классификация и основные направления природоохранительных мероприятий. Методы оценки природных ресурсов. Заповедие и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд РФ. Система охраняемых территорий в зарубежных странах. История заповедного дела в России. Национальные парки, памятники природы, заказники и др. Цели и задачи заповедного дела. Место и роль заповедников в системе природных охраняемых территорий. Основные функции заповедников. Экологическое образование в заповедниках. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных</p> <p>Международное сотрудничество в решении глобальных экологических проблем. Международные и региональные Красные Книги и</p>
3.1.1.	Охрана природы в процессе ее использования.	
3.1.2.	Особоохраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия. Сеть ООПО на территории Волгоградской области.	

		другие программы охраны природы.
3.2.	Организационные и правовые основы охраны окружающей среды и рационального природопользования Роль технического прогресса в защите окружающей среды.	Основные составляющие управления природопользованием, их содержание и функции. Уровни управления природопользованием. Сущность государственной политики охраны окружающей среды, ее история. Основы природоохранного законодательства. Система правовой охраны природы в РФ. Стандарты, нормы, лимиты. Экологическая аттестация и паспортизация. Экологическая экспертиза. Экологический паспорт как основной нормативно-технический документ предприятия. Экологический паспорт населенного пункта. Структура органов управления, контроля и надзора в области окружающей среды в РФ: органы общей и специальной компетенции. Исторические корни экологического движения в России. Структура современного экологического движения. Цели и методы реализации задач экологического движения. Роль экологического образования и просвещения в обеспечении устойчивого развития человечества.
3.2.1.	Административно-правовые и экономические механизмы управления природоохранной деятельностью	
3.2.2.	Экологический паспорт природопользователя	
4.	Биосфера и человек	
4.1	Экология атмосферы. Использование и охрана ресурсов атмосферы	Влияние климата на человека и его хозяйственную деятельность. Антропогенное воздействие на атмосферу: общие принципы, загрязнение парниковыми газами, разрушение озонового слоя, кислотные осадки, загрязнение иными химическими веществами. Последствия загрязнения атмосферы. Здоровье населения в связи с состоянием атмосферного воздуха. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
4.1.1.	Источники и состав атмосферного воздуха (на примере г. Волгограда). Оценка качества.	
4.1.2.	Охрана атмосферного воздуха	

4.2.	Экология гидросферы. Использование и охрана ресурсов гидросферы.	Запасы воды на планете. Характеристика водных ресурсов планеты. Физиологическое и гигиеническое значение воды. Качество воды и здоровье населения. Водопотребление и водопользование, виды водопотребителей и водопользователей. Источники загрязнения гидросферы и последствия. Антропогенное изменение поверхностного стока. Роль воды в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний. Принципы рационального использования водных ресурсов. Водоохранные мероприятия.
4.2.1.	Оценка качества поверхностных вод и степени антропогенного загрязнения.	
4.2.2.	Охрана и очистка водоемов. Зоны санитарной охраны.	
4.3.	Экология почвы. Использование и охрана земельных ресурсов.	Глобальные функции почв. Земельный фонд мира. Антропогенное воздействие на почву. Охрана земельных ресурсов. Проблема утилизации отходов. Повышение эффективности использования и охрана земель. Альтернативное земледелие. Рекультивация земель.
4.3.1.	Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Проблема утилизации отходов.	
4.4.	Экологические проблемы использования растительных ресурсов. Охрана растительных ресурсов.	Характеристика современного состояния растительных ресурсов. Значение растений в природе и жизни человека. Лесные ресурсы: вклад ресурсов РФ в углеродный баланс планеты. Категории лесных массивов в зависимости от их функций и режимов эксплуатации. Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Мониторинг лесных биоценозов. Принципы рационального использования ресурсов растительного мира. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений.
4.4.1.	Средообразующая и рекреационная роль леса. Оценка состояния лесов по лесному фонду Волгоградской области.	
4.5.	Ресурсы животного мира, их использование и охрана.	Характеристика современного состояния животного мира. Значение животных в жизни человека. Экологические проб-
4.5.1.	Круглый стол « Экология, здоровье и природопользование в Волгоградской	

	области»	лемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Мероприятия по охране животного мира. Международное сотрудничество.
4.6.	Экологические проблемы современных крупных городов; влияние на здоровье; пути решения экологических проблем.	Понятие об урбанизации, агломерации, мегаполисах. Градообразующие факторы и структуры современного города. Экологические проблемы крупных городов.
7.	Итоговое тестирование	

5) В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы;
- основные экологические законы, закономерности взаимодействия человека с окружающей средой;
- экологические принципы рационального природопользования;
- основные нормативные документы в области экологии и природопользования;
- принципы мониторинга и оценки состояния природной среды
- экологические принципы рационального природопользования;
- основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования;
- назначение и правовой статус особо охраняемых территорий;

- Уметь:

- применять знания в области экологии (общей, системной, прикладной) и природопользования для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;
- планировать и проводить мероприятия по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;
- планировать и проводить мониторинг и оценку состояния природной среды
- прогнозировать изменение живой природы и природных ресурсов под влиянием антропогенных факторов;

- применять экологические знания и знания о рациональном природопользовании для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- ориентироваться в системе законодательных и нормативных документов, регламентирующих экологическую и природоохранную сферу деятельности;
- пользоваться учебной, научной и справочной литературой, информационно-коммукативными ресурсами;

Владеть:

- правовыми и экономическими основами природопользования, охраны природы;
- базовыми технологиями приобретения информации: самостоятельной работой с учебной, справочной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсами по общей экологии;
- навыками организации проектной деятельности в области экологии и природопользования;
- основными приемами системного экологического мышления;

б). Вклад дисциплины в компетенции выпускника:

ОК-1 следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы, имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека;

ОК-5 использует нормативные правовые документы в своей деятельности;

ОК-8 проявляет экологическую грамотность и использует базовые знания в области биологии и жизненных ситуациях; понимает социальную значимость и умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения;

ОК-12 использует основные технические средства в профессиональной деятельности; работает на компьютере и в компьютерных сетях, использует универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создает базы данных на основе ресурсов Интернет, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-3 владение основами речевой профессиональной культуры;

ОПК-5 способность к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания;

ПК-1 демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;

ПК-9 демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы;

ПК-10 демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике;

ПК-12 знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий;

ПК-13 оперирует правовыми основами исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, соблюдает нормы авторского права;

ПК-14 умеет вести дискуссию и преподавать (в установленном порядке) основы биологии и экологии

ПК-21 понимает и применяет на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов;

ПК-23 занимается просветительской деятельностью среди населения с целью повышения образовательного уровня общества.

7) Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Аудиторные занятия (всего)	108	108
В том числе:		
Лекции	24	24
Лабораторные занятия	25	25
Семинарские занятия	14	14
Самостоятельная работа (всего)	45	45
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет

Общая трудоемкость	108	108
Зачетные единицы	3	3