Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и научной работе
_____ А.В. Лейфа
«__» ____июня____ 20_20_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ЭКОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Год набора: 2020

Форма обучения: очная

Курс 4

Семестр 7

Лекции 16 (акад. час.)

Зачет 7 семестр, 0,2 акад. час.

Практические занятия 18 (акад. час.)

Самостоятельная работа 37,8 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 72 (акад. час.), 2 (з.е.)

Составитель Иваныкина Т.В., доцент, канд. биол. наук

Факультет инженерно-физический

Кафедра безопасности жизнедеятельности

2020 г.

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности

«29» 05 20 20 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ А.Б. Булгаков

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета направления 03.03.02 Физика

«20» 05 20 20 г., протокол № 1

Председатель _____ Е.В. Стукова

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ
_____ Н.А. Чалкина
«29» 05 20 20 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
_____ Е.В. Стукова
«20» 05 20 20 г.

СОГЛАСОВАНО
И.о. директора научной библиотеки
_____ О.В. Петрович
«29» 05 20 20 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки. Получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов;
- сформировать системный подход к системе «Человек – Природа – Техника»;
- дать представление о закономерностях развития и функционирования биосферы, экосистемы, взаимодействии живых организмов со средой обитания и между собой;
- выработать адекватное представление о месте и роли человека в природе;
- сформировать представление о глобальных экологических проблемах окружающей среды;
- познакомить с нормативно-правовыми аспектами охраны окружающей среды.
- дать теоретические основы природопользования;
- сформировать представление о природно-ресурсном потенциале;
- познакомить с принципами рационального природопользования;
- познакомить с системой управления природопользованием;
- сформировать эколого-экономический подход к решению социально-экономических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1);

- способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: законы экологии, основы экологии и глобальные проблемы окружающей среды, основы природопользования, экологические принципы охраны природы и рационального природопользования, управление природопользованием (ОПК-1, ПК-8).

2) Уметь: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду, разбираться в основах экономики природопользования (ОПК-1, ПК-8).

3) Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области экологии и природопользования; способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования (ОПК-1, ПК-8).

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины	Компетенции	
	ОПК-1	ПК-8
Блок 1: Экология		
Введение в экологию и системный подход	+	+
Уровни организации жизни на земле и экологические факторы	+	+
Окружающая среда, научно-технический прогресс и формирование экологического кризиса	+	+
Блок 2: Природопользование		
Природопользование и природные ресурсы	+	+
Взаимодействие общества и природной среды в процессе производства	+	+
Рациональное природопользование и охраны окружающей среды	+	+
Управление природопользованием. Правовая защита окружающей среды	+	+
Система норм и стандартов при использовании природных ресурсов	+	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 академических часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)			Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра*). Форма промежуточной аттестации (*по семестрам*)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Блок 1: Экология							
1	Введение в экологию и системный подход	7	1-2	2		4	Собеседование
2	Уровни организации жизни на Земле и экологические факторы	7	3-4	2		4	Тест
3	Окружающая среда, научно-технический прогресс и формирование экологического кризиса	7	5-6	2	4	8	Выступление с докладами
Блок 2: Природопользование							
1	Природопользование и природные ресурсы	7	7-8	2	2	2	Собеседование
2	Взаимодействие общества и природной среды	7	9-10	2	2	2	Тест

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)			Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра*). Форма промежуточной аттестации (*по семестрам*)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
	в процессе производства						
3	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	7	11-14	2	8	8	Выступление с докладами, дискуссия, реферат
4	Управление природопользованием. Правовая защита окружающей среды	7	15-16	2	2	5,8	Выступление с докладами, тест
5	Система норм и стандартов при использовании природных ресурсов	7	17	2	-	4	Тест
	Итого			16	18	37,8	Зачет (0,2 акад. час.)

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
Блок 1: Экология		
1	Раздел 1. Введение в экологию и системный подход Тема 1. Введение в экологию	Экология: определение, структура, предмет и задачи курса, методы экологических исследований. Аутэкология, синэкология и демэкология. История развития экологии. Причины обострения взаимоотношений человека и природы в современных условиях. Значение экологического образования и воспитания.
2	Тема 2. Системный подход в экологии. Биосфера и человек	Положения теории систем в экологии. Системные законы экологии и их связь с фундаментальными законами природы. Система «Человек-Природа-Техника»: компоненты, связи, поведение системы. Биосфера и человек с точки зрения системного подхода.
3	Раздел 2. Уровни организации жизни на Земле Тема 1. Биосферный уровень организации жизни	Структура, границы и функции биосферы, факторы, определяющие устойчивость биосферы. Закономерности эволюции биосферы. Основные закономерности функционирования и естественные процессы в магнитосфере, атмосфере, гидросфере, литосфере, их структура, химический

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		состав и экологические функции. Живое вещество, его свойства, функции и распределение в биосфере. Потоки энергии и геохимические циклы. Многообразие растительного и животного мира.
4	Тема 2. Экосистемный уровень организации жизни. Взаимоотношения организма и среды	Структура экосистемы. Экотоп и биотоп. Пищевые цепи и сети. Понятие экологической ниши. Развитие экосистем: закономерности развития, сукцессия, ее виды. Основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой.
5	Тема 3. Популяционный уровень организации жизни	Структура популяции и динамика. Механизмы регулирования численности популяций. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения организмов.
6	Тема 4. Экологические факторы окружающей среды	Окружающая среда и факторы среды, их классификация. Закономерности действия абиотических и биотических факторов. Адаптация организмов к экологическим факторам.
7	Раздел 3. Окружающая среда, научно-технический прогресс и формирование экологического кризиса Тема 1. Окружающая среда и здоровье человека	Экология и здоровье человека. Экология человека. Состояние окружающей среды и ее влияние на организм человека. Факторы среды, влияющие на здоровье человека. Экологически обусловленные болезни человека.
8	Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды	Научно-технический прогресс и его влияние на окружающую среду. Демографическая ситуация в мире и в России. Возможность перенаселения, демографический переход и его причины. Современный экологический кризис, его особенности. Масштабы воздействия человека на природу. Особенности, виды и источники загрязнения воздуха, воды и почвы. Глобальные экологические проблемы. Экологические проблемы России. Методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.
9	Тема 3. Пути выхода из современного экологического кризиса	Совершенствование технологических процессов, экологизация просвещения, основные методы защиты окружающей среды, природоохранные мероприятия, административно-правовые меры защиты окружающей среды. Обеспечение безопасности человека и природной среды в техносфере. Пределы возможности техносферы.
10	Раздел 4. Основы социальной экологии, экологические стратегии	Основные понятия и задачи социальной экологии. Законы развития общественной системы.

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
	Тема 1. Законы социальной экологии и их реализация в общественной системе	
11	Тема 2. Общественная система, понятие, особенности развития	Динамика и развитие общественной системы. Экологические ниши человека и возможности ее изменения. Экологические стратегии выживания общественной системы (концепция устойчивого развития общества и природы, концепция коэволюции, концепция ноосферы).
12	Тема 3. Среда жизни современного человека	Среда жизни современного человека. Социоприродная среда как объект экологического контроля. Экологическая культура и сознание
13	Раздел 5. Управление качеством окружающей среды Тема 1. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Понятие природопользования и виды природопользования. Природные ресурсы (пищевые, минеральные, энергетические, водные, возобновимые, невозобновимые). Ресурсный цикл. Управление природопользованием. Основы экономики природопользования. Принципы рационального природопользования. Экозащитная техника и технологии. Управление качеством окружающей среды.
14	Раздел 6. Нормативно-правовые аспекты охраны окружающей среды Тема 1. Основы экологического права и профессиональная ответственность	Основы экологического законодательства и охрана природы. Экологическая политика. Организация государственного надзора и общественного контроля за состоянием окружающей среды. Нормирование допустимого воздействия на окружающую среду и человека. Экономическое и организационное стимулирование природоохранной деятельности. Правовая охрана окружающей среды в России. Профессиональная ответственность.
15	Тема 2. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Природоохранные законы и экологические стандарты различных стран мира. Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки). Специализированные органы ООН, занимающиеся проблемами охраны окружающей среды и человека. Международные программы и деятельность международных экологических организаций. Экологическое движение.
Блок 2: Природопользование		
1	Природопользование и природные ресурсы	Природопользование - как научная дисциплина и отрасль экономики. Краткая история природопользования. Экологическая и экономическая составляющая природопользования. Виды и формы природопользования. Законы природопользования. Природный ресурс как экономическое понятие. Экономическая и экологическая оценка природных ресурсов. Типы природных ресурсов. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресур-

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		сы. Природные ресурсы восполнимые и невосполнимые, заменимые и незаменимые, исчерпаемые и неисчерпаемые. Природные ресурсы как основа жизнеобеспечения человека как биологического вида и как основа экономики. Охрана ресурсов атмосферного воздуха. Охрана и рациональное использование ресурсов пресной воды. Рациональное использование земельных ресурсов. Охрана и рациональное использование лесных ресурсов и иных ресурсов растительности. Охрана ресурсов животного мира и сохранение биологического разнообразия. Рациональное использование ресурсов недр. Охрана и рациональное использование ресурсов мирового океана.
2	Взаимодействие общества и природной среды в процессе производства	Комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием, необходимость оптимизации этих отношений. Понятие трансформации природных ресурсов. Цена и ценность природных ресурсов. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Транснациональный характер современного природопользования. Глобальный характер проблем природопользования. Общие и локальные социальные аспекты природопользования. Первичность природы и вторичность общества. Зависимость существования общества от окружающей среды и ресурсов, черпаемых из природы. Проблема действительных и искусственно созданных потребностей. Заинтересованность различных социальных групп в использовании различных видов природных ресурсов. Собственность на природные ресурсы. Рынок природных ресурсов и его социальное значение. Охрана окружающей среды как блага общего пользования.
3	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Рациональное природопользование: принципы, пути. Планирование рационального природопользования - основа государственного регулирования использования природных ресурсов. Планирование и регулирование рационального природопользования, правовое, административное и экономическое. Планирование стратегическое и тактическое; долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное. Текущее планирование. Планирование расходов на охрану природы и воспроизводство природных ресурсов. Ресурсные и экологические фонды. Безотходные технологии и ресурсный цикл. Современные технологии природопользования, интенсивно развивающиеся в настоящее время. Основные перспективные направления развития технологий

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		природопользования в ближайшем будущем.
4	Управление природопользованием. Правовая защита окружающей среды	Управление природопользованием как основной способ регулирования использования природных ресурсов. Виды и способы управления. Методы регулирования природопользования. Система управления природопользованием в России и других странах. Природоресурсное и природоохранное законодательство. Система законодательства о природопользовании и охране окружающей среды в России. Законодательство, регулирующие вопросы охраны и использования различных видов природных ресурсов. Законодательство субъектов Российской Федерации. Международное законодательство о природопользовании.
5	Система норм и стандартов при использовании природных ресурсов	Нормирование природопользования. Система лимитов и квот на использование природных ресурсов. Экологическое, экономическое и техническое значение квотирования и лимитирования природопользования. Стандарты природопользования технические и экологические. Система международной стандартизации и сертификации продукции природопользования. Государственный и производственный контроль природопользования.
6	Экономика природопользования и экономическое нормирование рационального природопользования	Техногенный тип развития экономики и структурная перестройка экономики. Природно-продуктовая вертикаль и природоемкость. Основные меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экономическая оценка природных ресурсов и свойств окружающей среды. Платность природопользования – основа экономического нормирования природопользования. Особенности и формы платы за природные ресурсы. Механизм расходования средств, полученных от платы за природопользование. Меры фискального воздействия. Учет экологических издержек. Проблема экстернальных эффектов в природопользовании. Экологический налог как инструмент влияния на отрасли и предприятия. Экономическая эффективность природопользования, оценка экологического воздействия и ущерба.

6.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
Блок 1: Экология		
1	Человек в среде обитания	1. Среда человека и ее элементы как субъекты

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		социально-экологического взаимодействия. 2. Адаптация организма человека к условиям среды обитания. Виды адаптации. 3. Экологические болезни человека: причины возникновения и примеры проявления. 4. Качество людей и его критерии. 5. Потребности человека. 6. Клонирование человека.
2	Проблемы урбоэкологии	1. Город как экологическая система. 2. Экологические проблемы больших городов. 3. Социальные проблемы больших городов. 4. Пути оптимизации городской среды. 5. Экологическое проектирование городов.
3	Экология бытовой среды	1. Бытовая техника и ее влияние на организм человека. 2. Проблемы экологичности продуктов питания в современном мире. 3. Влияние стройматериалов на человека и окружающую среду. 4. Влияние товаров бытовой химии на человека и окружающую среду. 5. Упаковки и их влияние на человека, и окружающую среду.
4	Демографические проблемы	1. Масштабы и аспекты проблем народонаселения в процессе исторического развития общества. 2. Демографический взрыв в развивающихся странах: причины и социально-экологические последствия. 3. Пути выхода из ситуации демографического взрыва в развивающихся странах. 4. Демографический переход. 5. Демографические проблемы России и пути их решения.
5	Современный экологический кризис	1.Экологические кризисы в истории Земли: причины и последствия. 2.Формирование экологического кризиса в период научно-технической революции. 3.Основные признаки современного экологического кризиса и пути выхода из него. 4.Современные экологические катастрофы.
6	Экологические проблемы Амурской области	1. Экологическое состояние среды на территории Амурской области: проблемы и последствия. 2. Экологические последствия работы Зейской и Бурейской ГЭС. 3. Экологические последствия работы космодрома «Свободный» и «Восточный». 4. Экологические последствия добычи полезных ископаемых на территории Амурской области. 5. Экологические последствия ведения сельского хозяйства на территории Амурской области.

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
7	Стратегия выживания человечества	1. Судьба цивилизации по прогнозам «Римского клуба» и других исследователей. 2. Сущность концепции устойчивого развития общества. 3. Концепция устойчивого развития России. 4. Концепция коэволюционного развития общества и природы. 5. Концепция ноосферы. 6. Ваши представления о стратегии выживания человечества: проблемы и перспективы.
8	Экологический бизнес	1. Понятие и структура экологического бизнеса. 2. Международный опыт в сфере рынка экологических услуг. 3. Экологический бизнес в России. 4. Ваши проекты – предложения по организации экологического бизнеса.
9	Природные ресурсы и рациональное их использование	1. Природные ресурсы и их классификация. 2. Проблемы природопользования в современном мире. 3. Основы рационального природопользования. 4. Меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.
10	Экозащитная техника и технологии	1. Экобиозащитная техника: понятие, ее использование и значение. 2. Методы и средства защиты атмосферы. 3. Методы и средства защиты водных объектов от загрязнения сточными водами. 4. Методы и средства защиты почвенного покрова. 5. Защита биотических сообществ. 6. Безотходные и малоотходные технологические процессы.
11	Экологический менеджмент	1. Основные принципы охраны окружающей среды и их реализация. 2. Структура международного экологического менеджмента. 3. Органы государственного управления качеством окружающей среды в России. 4. Система управления окружающей средой на предприятии. 5. Экологический контроль: виды, формы и объекты контроля.
12	Контроль качества окружающей среды	1. Оценка качества природной среды: понятие, нормирование, нормативы качества. 2. Экологическая экспертиза: понятие, принципы организации, виды, этапы проведения. 3. Экологический паспорт природопользователя: понятие, структура и содержание, значение. 4. Экологический мониторинг и его реализация на ре-

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		гиональном уровне. 5. Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС). 6. Экологический аудит: понятие, методы аудита, виды, значение.
13	Экологическое право	1. Нормативно-правовая база взаимодействия человека и природы. 2. Права и обязанности граждан, органов управления и руководителей предприятий в области охраны окружающей среды. 3. Понятие экологического правонарушения и ответственность за него. 4. Экологическое право за рубежом.
14	Экологическая безопасность	1. Основные критерии и показатели экологической безопасности. 2. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов. 3. Правовое регулирование экологической безопасности. 4. Экологическая безопасность России.
15	Экологический риск и его оценка	1. Экологический риск: понятие, виды, значение. 2. Экологические последствия и экологический ущерб при авариях и катастрофах. 3. Методы оценки риска. 4. Методы оценки ущерба. 5. Меры по предупреждению и минимизации экологического риска.
16	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1. Основные принципы международного экологического сотрудничества. 2. Международные экологические организации и их деятельность. 3. Международные конференции в области охраны окружающей среды. 4. Международные программы в области охраны окружающей среды.
17	Экологическая культура и сознание	1. Нравственный аспект взаимоотношений человека, общества и природы. 2. Экологическая культура человека и общества. 3. Экологическое сознание: понятие, типы, характеристики. 4. Государственная политика в области формирования экологического сознания.
Блок 2: Природопользование		
1	Природопользование и природные системы	1. Природные условия, природные объекты и природные ресурсы. 2. Структура и свойства природных систем. 3. Социально-экономические функции и потенциал природных систем. 4. Воздействие человека на природные системы и

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		антропогенные изменения природных систем.
2	Взаимодействие общества и природы в процессе производства	1. Экологическое состояние гео- и экосистем в современном мире. 2. Принципы оптимизации взаимоотношений общества и природы. 3. Экономическая и экологическая составляющая природопользования. 4. Интенсивное, экстенсивное и комплексное природопользование. 5. Безотходные технологии и ресурсный цикл.
3	Охрана природы в сфере природопользования	1. Экономический механизм охраны природы и рационального ресурсопользования. 2. Требования к охране окружающей среды и охрана измененных человеком ландшафтов. 3. Особо охраняемые природные территории и экологическое планирование региона. 4. Понятие о мелиорации их классификация, выбор объектов мелиорации. 5. Ландшафтно-экологические принципы мелиорации. 6. Основные виды мелиораций.
4	Рациональное использование и охрана водных ресурсов, недр	1. Контроль качества и охрана водных ресурсов. 2. Полезные ископаемые, их распространение и запасы. 3. Основные направления рационального использования и охраны недр. 4. Обеспечение экологической безопасности на объектах нефтяной и газовой промышленности. 5. Обеспечение экологической безопасности на горных и водных объектах. 6. Обеспечение экологической безопасности на транспортных объектах.
5	Рациональное использование и охрана земельных ресурсов и ландшафтов	1. Земельные ресурсы их состав и строение. 2. Система мероприятий по защите земель 3. Естественные природные и антропогенные ландшафты. 4. Сельскохозяйственные, лесохозяйственные и рекреационные ландшафты. 5. Гидротехнические, промышленно-индустриальные и горнодобывающие ландшафты. 6. Охрана антропогенных ландшафтов.
6	Рациональное использование и охрана биологических ресурсов	1. Растительные и животные ресурсы, распространение и биомасса. 2. Антропогенное воздействие на биологические ресурсы. 3. Система мероприятий по защите биологических ресурсов. 4. Правовая охрана биологических ресурсов.
7	Управление геосистемами	1. Понятие о регулировании геосистемами.

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		2. Управление промышленными геосистемами. 3. Управление транспортными и сельскохозяйственными геосистемами. 4. Управление лесохозяйственными и природоохранными геосистемами.
8	Природопользование и экономическое развитие	1. Причины рыночной и государственной неэффективности в охране окружающей среды. 2. Типы экономического механизма природопользования. 3. Направления формирования экономического механизма природопользования. 4. Возмездное природопользование с точки зрения экономического развития.
9	Экономические механизмы природопользования	1. Понятие об экстерналиях и учет общественных издержек. 2. Понятие о природоемкости. 3. Оценка природных благ. 4. Экономическая эффективность природопользования. 5. Оценка экологического воздействия и ущерба.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование раздела	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
Блок 1: Экология			
1	Введение в экологию и системный подход	Подготовка по контрольным вопросам собеседования	4
2	Уровни организации жизни на Земле и экологические факторы	Подготовка к тестированию по материалам лекций	4
3	Окружающая среда, научно-технический прогресс и формирование экологического кризиса	Подготовка докладов	8
Блок 2: Природопользование			
1	Природопользование и природные ресурсы	Подготовка по контрольным вопросам собеседования	2
2	Взаимодействие общества и природной среды в процессе производства	Подготовка к тестированию по материалам лекций	2
3	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Подготовка докладов, написание рефератов	8
4	Управление природопользованием. Правовая защита окружающей среды	Подготовка докладов, подготовка к тестированию	5,8
5	Система норм и стандартов при использовании природных ресурсов	Подготовка к тестированию	4
	Итого		37,8

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Экология и основы природопользования [Электронный ресурс]: сб. учеб.-метод. материалов по дисц. для направлений подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, 03.03.02 Физика / АмГУ, ИФФ; сост. Т.В. Иванькина. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. – 29 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/8766.pdf

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии реализуются в ходе выполнения таких видов учебной работы как: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. В процессе обучения реализуется технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоподготовка. При проведении занятий используются следующие интерактивные формы: просмотр научного фильма, подготовка эссе, ролевая игра, метод дискуссии и дебатов.

Рекомендуется использование информационных технологий для организации работы со студентами с целью предоставления информации, консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедийных средств при проведении лекционных и практических занятий.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Экология и основы природопользования».

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

Блок 1: Экология

1. Какова структура современной экологии, ее задачи. Как в них отражается требование формирования нового мировоззрения и новой стратегии выживания человечества?
2. В чем заключается сущность системного подхода в экологии?
3. Дайте обзор основных свойств систем и закономерностей их функционирования и развития (на примере экосистемы).
4. Какими главными свойствами должны обладать материальные системы, чтобы считаться живой?
5. Дайте определение биосфере. Какие факторы определяют ее границы? Из каких составляющих состоит биосфера (по Вернадскому)?
6. Благодаря каким свойствам и функциям биосферы можно утверждать, что совокупность живых организмов обладает средообразующей и средорегулирующей функциями?
7. Охарактеризуйте основные оболочки Земли, их химический состав и экологические функции.
8. Какие факторы формируют экосистемы? Приведите их классификации и проиллюстрируйте ответ примерами.
9. Раскройте общие закономерности действия экологических факторов, и какие пути адаптации к ним существуют у живых организмов?
10. Дайте определение экосистеме и охарактеризуйте ее пространственную и видовую структуру. Приведите примеры.

11. Назовите основные категории организмов, образующих трофические цепи. Укажите их роль в осуществлении круговорота вещества и энергии в экосистеме.
12. Дайте определение экологической нише. Чем это понятие отличается от понятия «местообитание»? Приведите правило их «занятия».
13. Охарактеризуйте взаимосвязи организмов в экосистемах, приведите примеры.
14. Приведите примеры взаимоотношений живых организмов, какую роль в экосистемах они играют?
15. Раскройте понятие – динамика и развитие экосистемы, виды динамики, закономерности развития экосистемы. Приведите примеры.
16. Что такое популяция? Приведите примеры. Раскройте структурную характеристику популяции и охарактеризуйте ее.
17. Охарактеризуйте динамику популяции и пути поддержания динамического равновесия популяции со средой.
18. Охарактеризуйте взаимоотношения между Обществом и Природой в процессе исторического развития, связанное со сменой экологических ниш человека, как это повлияло на развитие экологического кризиса?
19. Приведите основные различия системных процессов в биосфере и в человеческом обществе.
20. Охарактеризуйте влияние человека на атмосферу, его причины и последствия.
21. Охарактеризуйте влияние человека на гидросферу, его причины и последствия.
22. Охарактеризуйте влияние человека на литосферу, его причины и последствия.
23. Охарактеризуйте влияние человека на биосферу, его причины и последствия.
24. Какова структура среды обитания современного человека? Дайте характеристику ее составляющих.
25. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? Какие болезни они обуславливают?
26. Раскройте классификации потребностей человека. Как качество жизни людей зависит от их потребностей? Обоснуйте ответ.
27. Дайте характеристику вредных факторов бытовой среды: виды факторов и их влияние на организм человека и окружающую среду.
28. В чем выражается демографический кризис? Каковы его причины в развивающихся странах и социально-экологические последствия?
29. Что необходимо предпринять человечеству, чтобы выйти из ситуации демографического взрыва?
30. Дайте характеристику демографической ситуации в России, какие пути решения из этой ситуации Вы можете предложить?
31. Дайте характеристику экологической системы городской среды. В чем заключается ее отличие от естественных экосистем?
32. Раскройте социально-экологические проблемы больших городов, какие пути решения этих проблем Вы можете предложить?
33. Какие экологические кризисы в истории биосферы Вы знаете? В чем была их причина? Каковы их последствия?
34. Какие пути выхода из современного экологического кризиса Вам известны? Обоснуйте свою точку зрения на этот счет.
35. Раскройте причины, типы и экологические последствия экологических катастроф.
36. Охарактеризуйте экологическую ситуацию в Амурской области. Приведите примеры экологических проблем Амурской области.

Блок 2: Природопользование

1. Природопользование как наука и отрасль экономики. Цели природопользования. Виды и формы природопользования.
2. Основные законы природопользования.
3. Структура и свойства природных систем, их социально-экономические функции и по-

тенциал.

4. Природные ресурсы, их группы и классификации.
5. Безотходные технологии и ресурсный цикл: сущность, механизм осуществления, значение.
6. Сущность и принципы рационального использования ресурсов, основные эколого-географические требования к рациональному природопользованию.
7. Пути рационального использования природных ресурсов.
8. Использование и охрана водных ресурсов.
9. Использование и охрана недр Земли.
10. Использование и охрана земельных ресурсов.
11. Использование и охрана животных и растительных ресурсов.
12. Мелиорация: классификация, виды и ландшафтно-экологические принципы мелиорации.
13. Командно-административное (правовое) управление в природопользовании: виды, уровни управления, способы управления.
14. Управление и регулирование состоянием геосистем: пути управления и регулирования, особенности управления различными типами геосистем.
15. Сущность техногенного типа развития экономики и его ограничения.
16. Структурная перестройка экономики - как важный переход к экологосбалансированному типу развития экономики.
17. Понятие, цели и методы экономики природопользования, ее место в области природопользования.
18. Экономическая оценка природных ресурсов, ее функции. Природные кадастры.
19. Платность природопользования: виды и их характеристика.
20. Виды экстерналий и учет общественных издержек.
21. Природно-продуктовые вертикали и природоемкость в природопользовании.
22. Оценка природных благ, рента: виды и методы оценки.
23. Экономическая эффективность природопользования: понятие, методы расчета.
24. Оценка экологического воздействия и ущерба.
25. Актуальные проблемы регулирования природопользования.
26. Управление природопользованием – как основной способ регулирования процессом использования природных ресурсов: уровни, их характеристика.
27. Лицензирование и лимитирование предприятий: понятие, этапы проведения, значение.
28. Договорные формы природопользования: виды договорных услуг, порядок их составления.
29. Общая характеристика экологического менеджмента и маркетинга как видов управления и контроля в природопользовании и охраны среды.
30. Мониторинг окружающей среды как мера контроля за использованием природных ресурсов и охраны окружающей среды (понятие, задачи, виды).
31. Экологическая экспертиза: понятие, принципы проведения, виды, порядок проведения, значение.
32. Многонациональные ресурсы: их характеристика, использование и значение.
33. Международные экологические организации и их деятельность.
34. Международные конференции и программы в области природопользования и охраны окружающей среды.
35. Основные проблемы и перспективы международного сотрудничества в области природопользования и охраны природной среды.
36. Планирование рационального использования ресурсов: приоритеты, проблемы, варианты регулирования, значение. Виды планирования.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 c. — 978-5-238-01204-9. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74951.html

2. Шилов, И. А. Экология: учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/449874

б) дополнительная литература:

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07032-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/452654

2. Данилов-Данильян, В. И. Экология: учебник и практикум для вузов / Н.Н. Митина, Б. М. Малашенков; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/451415

3. Залунин, В. И. Социальная экология: учебник для вузов / В. И. Залунин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07595-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/452944

4. Кизима, В. В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Кизима, Н. А. Куниченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 234 c. — 978-5-4486-0065-4. — URL: http://www.iprbookshop.ru/69293.html

5. Ситаров, В. А. Социальная экология: учебник и практикум для вузов / В. А. Ситаров, В. В. Пустовойтов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02619-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/449952

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MSWindows 7 Pro, Операционная система MSWindows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3years до 30.06.2019) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 01 марта 2016 года
	Наименование ресурса	**Краткая характеристика**
1	http://www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная система «IPRbooks»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам
2	https://biblio-online.ru	Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»: фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов
3	http://www.e.lanbook.com	Электронная библиотечная система издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, ин-

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
		женерно-технические науки, химия
4	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека журналов

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	«Консультант Плюс»	База данных законодательства РФ «Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ
2	НЭИКОН	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума
3	«Web of Science Core Collection»	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
4	Scopus	Международная реферативная база данных научных изданий
5	RUNNet (Russian UNiversity Network)	научно-образовательная телекоммуникационная сеть, обеспечивающими интеграцию с зарубежными научно-образовательными сетями (National Research and Education Networks, NREN) и с Интернет
6	Google Scholar	Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания позволяют студентам оптимальным образом организовать процесс изучения дисциплины. Учебный процесс реализуется в ходе выполнения таких видов учебной работы как: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В процессе лекций студентам рекомендуется оформлять опорные конспекты, которые помогут впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить и расширить содержание изученных вопросов при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к проверке знаний и умений.

Практические занятия способствуют углубленному изучению теоретических и практических вопросов, они дополняют лекции. Для подготовки к практическому занятию студентам заранее выдается тема, задания и вопросы. Пользуясь рекомендованной литературой, требуется подготовить презентационный материал с докладом, подготовиться к публичному выступлению и защите своей точки зрения.

При выдаче заданий на самостоятельную работу используется дифференцированный подход к студентам. Перед выполнением студентами самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Студентам поручается подготовить самостоятельно доклад, презентацию, реферат. Под докладом понимается устное сообщение по тому или иному вопросу изучаемой темы. Доклад строится как рассуждение о проблеме. Студент сообщает, как он понимает про-

блему, высказывает важнейшие положения, аргументирует их, делает вывод и сопровождает свой ответ презентационным материалом. Доклад является результатом самостоятельного изучения литературы по рассматриваемой проблеме. Оценивается выступление в зависимости от качества подобранного материала, глубины проникновения в проблему и убедительности выступления. Презентация представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления. Реферат – это письменная работа студента по заданной теме. Чтобы подготовить реферат, надо изучить различные источники литературы по проблеме, изучить сущность и различные взгляды авторов на решение проблемы, сделать самостоятельные выводы. Подготовка реферата дает возможность глубже понять проблему, овладеть элементами научного исследования, приобрести навыки логически правильного изложения мыслей. Основным отличием реферата от конспекта является наличие содержания и мысли самого автора реферата, отражающие его отношение к идеям и выводам реферируемых работ.

Подготовка к практическим занятиям, дебатам, дискуссиям, ролевой игре, тестированию, собеседованию, экзамену предполагает самостоятельную работу с литературой. Студенты читают рекомендованный или самостоятельно отобранный текст во внеаудиторное время. В данном случае студент может работать с учебной литературой, словарями, справочниками, нормативными документами, компьютерной справочной правовой системой (Консультант +), Интернет-ресурсами, периодическими изданиями. Контроль над самостоятельно проработанным материалом осуществляется на занятии или во внеаудиторное время в форме текущего и промежуточного контроля.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются: уровень освоения студентом учебного материала; умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью повышения качества и прочности знаний; проверки процесса и результатов усвоения учебного материала. Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра и предполагает самостоятельную работу студента. Он осуществляется на лекциях, практических занятиях при выполнении тестовых заданий. Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра и является итогом изучения дисциплины. Готовиться к промежуточному контролю необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных преподавателем.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрационного оборудования. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.