

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан ГГФ



П. А. Тишин

«29»

июня

2020 г.

Рабочая программа дисциплины
«Общая экология»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

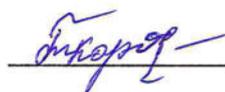
Форма обучения
Очная

Томск – 2020

Одобрено кафедрой природопользования ГГФ ТГУ

Протокол № 65 от «13» мая 2020 г. Зав.
кафедрой, доцент

Т. В. Королева



Рекомендовано методическим советом

геолого-географического факультета

Председатель методической комиссии

по направлению «Экология и природопользование», доцент кафедры географии



М. А. Каширо

« 26 » июня 2020 г.

Рабочая программа по дисциплине «Общая экология» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. N 653.

Общий объём дисциплины: 4 зачётных единиц, 144 часов. Из них контактная работа 42 часа, из которых 2 часа групповая консультация, самостоятельная работа студентов – 102 часов.

Зачёт с оценкой в пятом семестре.

Автор:

Вершинина Ирина Павловна – кандидат географических наук, доцент кафедры природопользования.

Рецензент:

Королева Татьяна Васильевна – кандидат географических наук, доцент кафедры природопользования

1 Код и наименование дисциплины

Б1.Б.16 Общая экология.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Общая экология» является дисциплиной базовой части учебного плана бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование.

Курс предусматривает получение бакалаврами основных знаний о понятиях, законах и месте экологии в современном мире; знакомство с глобальными экологическими проблемами взаимодействия человека и окружающей среды; изучение путей и методов уменьшения загрязнения окружающей среды; понимание системы экономического механизма охраны окружающей среды и природопользования и основ международного сотрудничества в области охраны окружающей среды с целью устойчивого развития всего человечества; осознание необходимости экологического образования; применение усвоенных знаний в процессе дальнейшего обучения, при прохождении производственных практик, написании научных работ, в работе по специальности.

3 Год и семестр обучения

Третий год обучения, 5 семестр.

4 Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

Для успешного освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы компетенции, приобретенные в процессе обучения в бакалавриате по базовым дисциплинам блока Б1 – «Физика», «Химия», «Основы наук о земле».

Освоение данной дисциплины закладывает основы экологических знаний в области специальных наук.

5 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часов, из которых 42 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (12 часов – занятия лекционного типа, 28 часов – практических занятий, 2 часа – групповые консультации), 102 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

6 Формат обучения – очный.

7 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
(ОПК-4) I уровень владением базовыми обще-professionalными (общезкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	31 (ОПК-4) – I Знать основные понятия, законы и методы общей экологии, её связь с другими науками и роль в развитии современного мира; 32 (ОПК-4) – I Знать функции государства в области экологии, охраны окружающей среды (ООС); У (ОПК-4) – I Уметь анализировать, реферировать, излагать и презентовать общезкологическую информацию. В (ОПК-4) – I Владеть методами: сбора, анализа и систематизации экологической данных

8 Структура дисциплины и структуры учебных видов деятельности

8.1 Структура учебных видов деятельности

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа студента
			Лекции	Практические занятия	Групповые консультации	
1.	Введение	7	1	–	–	6
2.	Биосфера Земли	9	1	2	–	6
3.	Экологические факторы	9	1	2	–	6
4.	Организация биосферной системы	11	1	4	–	6
5.	Глобальные экологические проблемы	15	1	4	–	8
6.	Методы защиты окружающей среды от загрязнения	12	2	4	–	8
7.	Нормирование природной среды	11	1	2	–	8
8.	Экологическая культура.	11	1	4	–	6
9.	Экономический механизм охраны окружающей среды	9	1	2	–	6
10.	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области окружающей среды	14	2	4	–	8
11.	Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)	38	–	–	2	36
12.	Итого	144	12	28	2	102

8.2 Содержание дисциплины

8.2.1 Введение. История развития экологии. Основные термины и понятия экологии. Связь экологии с другими науками.

8.2.2 Биосфера Земли. Особенности биосферы. Формирование и строение биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество. Круговороты веществ. Связь биосферы с другими оболочками Земли и космосом.

8.2.3 Экологические факторы. Абиотические и биотические факторы. Воздействие экологических факторов на организмы. Экологическая ниша.

8.2.4 Организация биосферной системы. Популяции. Биоценоз. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экосистемы. Антропогенные экосистемы.

8.2.5 Глобальные экологические проблемы. Источники экологических проблем. Краткая характеристика проблемы: демографической, продовольственной, урбанизации, энергетической, загрязнения атмосферы, морей и океанов.

8.2.6 Методы защиты окружающей среды от загрязнения. Принципы, цели и направления защиты окружающей среды. Охрана гидросферы. Охрана атмосферы. Охрана литосферы. Защита биосферы. Мониторинг состояния окружающей среды. Экологическая экспертиза.

8.2.7 Нормирование природной среды. Экологическое нормирование. Нормативы качества окружающей среды. Экологический риск. Анализ оценки рисков.

8.2.8 Экологическая культура. Цели и задачи экологического воспитания. Экологическое образование в России и за рубежом. Проблемы формирования экологического мировоззрения.

8.2.9 Экономический механизм охраны окружающей среды. Структура экономического механизма охраны окружающей среды и природопользования. Виды экономического ущерба, наносимого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Нормативные платы за природные ресурсы. Платы за выбросы и сбросы

токсико-химических веществ. Экологические фонды. Экологическое страхование.

8.2.10 Основы экологического права. Международное сотрудничество в области окружающей среды. Предмет, источники и объекты экологического права. Понятия и формы экологического права. Система экологических правоотношений. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

9 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Виды самостоятельной работы и формы текущего контроля

Цель самостоятельной работы заключается в том, чтобы студенты стремились к поиску и получению новой информации, необходимой для решения экологических задач, интеграции знаний применительно к своей области деятельности, к осознанию ответственности за принятие своих профессиональных решений; были способны к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию. В результате самостоятельного изучения разделов дисциплины у студентов закрепляются навыки выделения главного и второстепенного, установление логических связей между элементами темы, структурирования работы, краткого изложения основных понятий, принципов, методов. Приобретенные навыки участвуют в формировании соответствующих компетенций.

На самостоятельную работу отведено 102 часа, из которых 38 часов отводится на самоподготовку студента к зачёту с оценкой.

Самостоятельная работа студентов подразумевает индивидуальную работу студента в компьютерном классе кафедры и в библиотеке Томского государственного университета.

Самостоятельная работа в зависимости от темы может состоять из одной или нескольких частей: работа с литературными источниками, которая проверяется во время прочтения преподавателем реферата или слушания доклада-презентации; создание презентации в Microsoft Power Point.

При выполнении заданий самостоятельной работы студентам предстоит: сбор и изучение информации; анализ, систематизация и трансформация информации; отображение информации в необходимой форме; консультация у преподавателя.

9.1.1 Формы представления самостоятельной работы

При выполнении заданий самостоятельной работы студентам предстоит: сбор и изучение информации; анализ, систематизация и трансформация информации; отображение информации в необходимой форме; консультация у преподавателя.

Написание реферативной работы

Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа — научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада-презентации на определенную тему на семинарах, конференциях.

Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм

Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются при подготовке тематических докладов-презентаций в разделе самостоятельной работы

Подготовка реферата к докладу-презентации

Работа предварительно выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения Регламент

озвучивания реферата 7 – 10 мин. в рамках семинарских занятий и может быть проведён микроконкурс докладов-презентаций по принципам: какой из них наиболее содержательный, качественно и ярко оформлен, мастерство автора излагать материал.

9.1.2 Роль студента при выполнении самостоятельной работы

Изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное; установить логическую связь между элементами темы; представить характеристику элементов в краткой форме; выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы; оформить работу и предоставить к установленному сроку.

9.1.3 Критерии оценки самостоятельной работы

Соответствие содержания теме; правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; соответствие оформления требованиям; аккуратность и грамотность изложения; работа сдана в срок.

Форма СРС: Подготовка и написание доклада по теме, подбор и изучение литературных источников.

9.1.4 Требования к оформлению результатов самостоятельной работы

Требования к оформлению результатов самостоятельной работы

Реферат выполняется на стандартных листах формата А4 (210x297). При построчной записи текста выдерживаются поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм., верхнее – 20 мм., нижнее – 20 мм. Текст набирается на компьютере в текстовом редакторе MS Office Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, через полуторный интервал.

Каждая страница текста нумеруется, номера страниц проставляются в правом верхнем углу. Сокращение слов в тексте не допускается, за исключением общепринятых. В нижнем правом углу указываются: дисциплина, курс, группа, Ф.И.О. студента. Общий объем 8 - 12 страниц.

Презентация выполняется в формате MS Office Power Point. Количество слайдов 10-15.

На первом слайде обязательно должна присутствовать информация: название презентации, Ф.И.О автора, факультет, группа, дата разработки. На последнем слайде: обязательное указание на источники информации, активные и точные ссылки на все графические объекты. Презентация должна соответствовать заявленной в докладе теме.

Требования к содержанию презентации: содержание презентации должно соответствовать поставленным дидактическим целям задачам; лаконичность текста на слайде; сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста; рисунки, приведённые в презентации, должны быть обязательно подписаны, подпись должна располагаться под картинкой.

Требования к визуальному ряду: соответствие изображений содержанию; качество изображения (контраст изображения по отношению к фону; отсутствие «лишних» деталей на фотографии или картинке, яркость и контрастность изображения, одинаковый формат файлов); обоснованность и рациональность использования графических объектов.

Требования к тексту: читаемость текста на фоне слайда презентации; кегль шрифта не менее 24 пунктов, использование не более 3-х вариантов шрифта.

Требования к дизайну: использование единого стиля оформления; соответствие стиля оформления презентации (графического, анимационного) содержанию презентации; целесообразность использования анимационных эффектов.

Примерный перечень тем рефератов

№	Примерные темы рефератов	Форма контроля	Рекомендуемая литература
1	Экологические проблемы гидроэнергетики (в России и мире).	Проверка реферата	Рекомендации по использованию нужной литературы даются преподавателем на основе подготовленного студентом расширенного списка литературы (по библиотечной базе)
2	Экологические проблемы при строительстве и эксплуатации ветровых электростанций (в России и мире).	Проверка реферата	
3	Источники загрязнения атмосферы и меры по их уменьшению	Проверка реферата	
4	Источники загрязнения гидросферы и меры по их уменьшению	Проверка реферата	
5	Экологическое состояние космического пространства.	Проверка реферата	
6	Экологические проблемы океана.	Проверка реферата	
7	Влияние качества атмосферы на здоровье человека.	Проверка реферата	

Примерная тематика самостоятельных работ

1. Биосфера и космос.
2. Антропогенные экосистемы.
3. Результаты антропогенного воздействия на биосферу.
4. Способы защиты водоёмов от загрязнения.
5. Способы снижения выбросов вредных веществ в атмосферу.
6. Способы снижения отходов производства.
7. Соотношение величин рисков в разных областях деятельности человека.
8. Сущность экологического воспитания.
9. Базовые нормативные платы за природные ресурсы.
10. Источники и объекты экологического права.
11. Значимые международные события в области охраны окружающей среды

9.1.5 Формы текущего контроля

Текущий контроль осуществляется посредством проведения семинарских занятий, путем индивидуальных собеседований.

Практические занятия призваны закрепить знания бакалавров по отдельным разделам курса «Общая экология», привить им навыки самостоятельной работы.

Темы практических заданий

№	№ раздела дисциплины	Тема и краткое содержание занятий	Формируемые компетенции
1	3	Описание источников антропогенного воздействия на гидросферу и атмосферу.	(ОПК-4)
2	4	Составление плана разговора-беседы с подростком-школьником о необходимости бережного отношения к окружающей среде и своему здоровью.	
3	6	Описание методов защиты окружающей среды от загрязнения.	
4	7	Расчёт риска токсических эффектов при техногенном загрязнении атмосферного воздуха.	
5	9	Расчёт экономического ущерба от загрязнения водных объектов и атмосферы токсико-химическими веществами.	

10 Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой. Фонд оценочных средств см. в Приложении.

11 Ресурсное обеспечение

11.1 Основная литература:

1. Горелов А. А. Основы экологии: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. А. Горелов. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. – (Сер.Бакалавриат).
2. Попов В. Ф., Толстихин О. Н. Экология: Учебное пособие. – Якутск: Изд-во БГУЭП, 2013. – 388 с.
3. Тихонова И. О. Кручинина Н. Е. Десятов А. В. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. – 152 с.

11.2 Дополнительная литература:

1. Будыко М. И. Глобальная экология /М. И. Будыко. – М.: Мысль, 1977. – 327 с.
2. Владимиров А. М. Охрана окружающей среды: учебник для студентов вузов / А. М. Владимиров [и др.]. – Л.: Гидрометеоздат, 1991. – 423 с.
3. Котляков В. М. Глобальные изменения за последний ледниково-межледниковый цикл /В. М. Котляков, К. Лориус // Изд. АН СССР. Сер. Географ. – 1992. – № 1. – С. 7-14.
4. Переведенцев Ю. П. Глобальные изменения окружающей среды и климата: учеб. Пособие / Ю. П. Переведенцев. – Казань: УНИПРЕСС, 1998. – 63 с.
5. Пospelова Т. Г. Основы энергосбережения / Т. Г. Пospelова. – Минск: УП «Технопринт», 2000. – 353 с.
6. Реймерс Н. Ф. Экология: теория, законы, правила, принципы и гипотезы / Н.Ф. Реймерс. – М.: Россия молодая, 1994. – 356 с.
7. Сынзыныс Б. И. Экологический риск: учеб. пособие для вузов / Б.И. Сынзыныс [и др.]; под ред. Г. В.Козьмина. – М.: Логос, 2005. – 168 с.
8. Усачёв И.Н. Приливные электростанции / И. Н. Усачёв. – М.: Энергия, 2002. – 356 с.
9. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для вузов / В. К. Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько. – М.: Academia, 2006. – 475 с.
10. Ясовеев М. Г. Стреха Н. Л. Пацыкайлик Д. А. Экология урбанизированных территорий: учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. – 293 с.

11.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Официальный сайт ООН www.un.org
2. Сайт Всемирного саммита по устойчивому развитию в Йоханнесбурге <http://www.johannesburgsummit.org>
3. Официальный сайт ООН по изменению климата <http://newsroom.unfccc.int/>
4. International Institute for sustainable development <http://www.iisd.org/>
5. Мезенцев А.В., Шантыкова Л.Н. – Учение о гидросфере. Учебно-методический комплекс. – Томск: Электронные образовательные ресурсы ТГУ, 2006. http://ido.tsu.ru/iop_res/gidrosfera/index.html
6. *Отдыхаем в России* [Электронный ресурс] / информационный ресурс по <http://www.rusotpusk.ining.ru/index.xml>

- России и ближнему зарубежью – электрон. дан.
Путешествие по России – Russia Outdoors [Электронный ресурс] / <http://www.outdoors.ru/russiaoutdoors/index.php>
7. Данный раздел составлен на основе путеводителя по Алтаю изд. ЛЕ ПТИ ФЮТЕ за 2000 г. – электрон. дан.
 Ресурсы, к которым имеется подписка по договорам с правообладателями на текущий год, размещенные на сайте библиотеки в разделе «Отечественные и зарубежные ресурсы» <http://lib.tsu.ru/ru/udalenyuy-dostup-k-elektronnym-resursam-dlya-polzovateley-vneshi-tgu-0>
8. *Ponoramio* [Электронный ресурс] – электрон. дан. <http://www.panoramio.com/photo/1463209>
9. Ресурсы, к которым имеется подписка по договорам с правообладателями на текущий год, размещенные на сайте библиотеки в разделе «Отечественные и зарубежные ресурсы» <http://lib.tsu.ru/ru/udalenyuy-dostup-k-elektronnym-resursam-dlya-polzovateley-vneshi-tgu-0>
10. Электронная библиотека ТГУ <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
11. Электронные ресурсы свободного доступа, размещенные на сайте библиотеки в разделе «Ссылки Интернет» <http://www.lib.tsu.ru/ru/sylki-internet>
- 12.

11.4 Материально-техническая база

Обучение бакалавров по дисциплине «Общая экология» осуществляется на базе аудиторного фонда 6-го учебного корпуса ТГУ, оснащенных мультимедиа-проекторами и компьютерами с возможностью выхода в Интернет.

Лекции по дисциплине «Общая экология» читаются с применением мультимедийных средств для показа фрагментов научно-документальных фильмов об экологических последствиях природных и техногенных аварий в России и мире (Чернобыльская аварии на АЭС (1986), авария на Саяно-Шушенской ГЭС (2009), ураган Катрина в Новом Орлеане (2005), авария на нефтедобывающей платформе BP в Мексиканском заливе (2010)); демонстрации презентаций о состоянии окружающей среды после ликвидаций последствий аварий и о местах отдыха в России и за рубежом (Хакасия, Майнау и Лихтенштейн в Германии); часть лекционного материала доступна через сеть Интернет, режим доступа сообщается лектором или преподавателем практики.

Для самостоятельной работы (для работы с Интернет-ресурсами) рекомендуется использовать дисплейный класс (ауд. 304, 6-го учебного корпуса ТГУ); ресурсы Научной библиотеки ТГУ.

12 Язык преподавания русский.

Приложение к рабочей программе по дисциплине

«Общая экология»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП по направлению
05.03.06 Экология и природопользование,

 Т. В. Королева

«29» июня 2020 г.

**Фонд оценочных средств
Для изучения учебной дисциплины**

«Общая экология»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Томск – 2020

Перечень компетенций

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников, изучающих дисциплину «Общая экология» основной образовательной программы Экология и природопользование (уровень бакалавриата).

Цель ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 – “Экология и природопользование, квалификация «бакалавр»” (Приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.).

Задачами ФОС являются:

1. Контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций;
2. Контроль и управление достижением целей реализации ООП;
3. Оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплин с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий;
4. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Общая экология» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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

1 Карты компетенций

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

Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Планируемые результаты обучения Владеть: методами: сбора, анализа и систематизации экологической информации В (ОПК-4) – I	Отсутствия навыков	Фрагментарное владение навыками обработки: сбора, систематизации и анализа экологической информации	В целом успешно собранная, но без систематизации и анализа экологической информации	В целом успешно собранная, системно распределённая, но без анализа экологической информации	Сформированное умение навыка обработки: сбора, систематизации и анализа экологической информации
Уметь: взаимодействовать с ПОО и ПЭО в сфере управления природопользования У (ОПК-4) – I	Отсутствия навыков	Частично освоенное умение взаимодействовать с ПОО и ПЭО в сфере управления природопользования	В целом успешно освоенное, умение взаимодействовать с ПОО и ПЭО в сфере управления природопользования	В целом успешное умение взаимодействовать с ПОО и ПЭО в сфере управления природопользования	Сформированное умение взаимодействовать с ПОО и ПЭО в сфере управления природопользования
Знать: основные понятия, законы и методы экологии, её связь с другими науками и роль в развитии современного мира 31 (ОПК-4) – I	Отсутствия навыков	Отрывочные знания об основных понятиях, законах и методах экологии, её связи с другими науками и роль в развитии современного мира; функций государства в области природопользования, ООС, экологического менеджмента	Общие, но не структурированные знания об основных понятиях, законах и методах экологии, её связи с другими науками и роль в развитии современного мира; функций государства в области природопользования, ООС, экологического менеджмента	Сформированные, но отдельные пробелы знания об основных понятиях, законах и методах экологии, её связи с другими науками и роль в развитии современного мира; функций государства в области природопользования, ООС, экологического менеджмента	Сформированы систематические знания об основных понятиях, законах и методах экологии, её связи с другими науками и роль в развитии современного мира; функций государства в области природопользования, ООС, экологического менеджмента
Знать: функции государства в области природопользования, ООС, экологического менеджмента 32 (ОПК-4) – I					

2 Этапы формирования компетенций

Структура этапов освоения компетенций в процессе обучения и формы текущего контроля

№ п/п	Этапы формирования компетенций	Лекции	Семинарские занятия	Формы текущего контроля
1	Введение	31 (ОПК-4) – I;		Реферат
2	Биосфера Земли	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I;	Письменный коллоквиум
3	Экологические факторы	31 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I;	Письменный коллоквиум
4	Организация биосферной системы	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I;	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I,	Письменный коллоквиум
5	Глобальные экологические проблемы	У (ОПК-4) – I; 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I;	Реферат, доклад-презентация
6	Методы защиты окружающей среды от загрязнения	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	Устный опрос
7	Нормирование природной среды	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I;	Устный опрос
8	Экологическая культура.	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ПК-4) – I;	Устный опрос, дискуссия
9	Экономический механизм охраны окружающей среды	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ПК-4) – I;	Устный опрос, дискуссия
10	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области окружающей среды	У (ОПК-4) – I, 31 (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	В (ОПК-4) – I, У (ОПК-4) – I, 32 (ОПК-4) – I;	Устный опрос

3 Текущий контроль

Основные формы текущего контроля – проведение семинарских занятий, написание тематических коллоквиумов, реферативной работы, выполнение доклада-презентации, участие в дискуссиях.

Практическое занятие. Практические занятия по дисциплине «Общая экология» имеют цель познакомить студентов с экологическим состоянием отдельных объектов окружающей среды и Планеты в целом, видами и методами экологических исследований. Прохождение всего цикла практических занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену.

Темы практических заданий

№	№ раздела дисциплины	Тема и краткое содержание занятий	Формируемые компетенции
1	3	Описание источников антропогенного воздействия на гидросферу и атмосферу.	ОПК-4
2	4	Составление плана разговора-беседы с подростком-школьником о необходимости бережного отношения к окружающей среде и своему здоровью.	ОПК-4
3	6	Описание методов защиты окружающей среды от загрязнения.	ОПК-4
4	7	Расчёт риска токсических эффектов при техногенном загрязнении атмосферного воздуха.	ОПК-4
5	9	Расчёт экономического ущерба от загрязнения водных объектов и атмосферы токсико-химическими веществами.	ОПК-4

В ходе практических занятий студент под руководством преподавателя: знакомится с современными знаниями в области экологии; в письменной форме кратко даёт определения основных понятий по пройденным темам, что позволяет закрепить лекционный материал; готовит доклад-презентацию по реферату, участвует в дискуссиях, что позволяет получить основные навыки профессионального коммуникативного общения.

В ходе выполнения реферата и презентации студент учится работать с различными источниками информации, анализировать и сопоставлять полученные данные, работать с табличным и графическим материалом.

Для прохождения семинарского занятия студент должен самостоятельно подготовиться к определённой преподавателем теме. Пользование цветными карандашами возможно, но не обязательно. Занятия проводятся в аудиториях, оборудованных мультимедийными средствами.

Подготовка и защита реферата. Работа предварительно выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения. Регламент озвучивания реферата 7 – 10 мин. в рамках семинарских занятий и может быть проведён микроконкурс докладов-презентаций по принципам: какой из них наиболее содержательный, качественно и ярко оформлен, мастерство автора излагать материал.

Примерный перечень тем рефератов (курсовой работы)

№	Примерные темы рефератов	Форма контроля	Рекомендуемая литература
1	Экологические проблемы гидроэнергетики (в России и мире).	Проверка реферата	Рекомендации по использованию нужной литературы даются преподавателем на основе подготовленного студентом расширенного списка литературы (по библиотечной базе)
2	Экологические проблемы при строительстве и эксплуатации ветровых электростанций (в России и мире).	Проверка реферата	
3	Источники загрязнения атмосферы и меры по их уменьшению	Проверка реферата	
4	Источники загрязнения гидросферы и меры по их уменьшению	Проверка реферата	
5	Экологическое состояние космического пространства.	Проверка реферата	
6	Экологические проблемы океана.	Проверка реферата	
7	Влияние качества атмосферы на здоровье человека.	Проверка реферата	

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников

литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Письменный коллоквиум – письменный ответ студента, написание основных пяти-семи определений по теме пройденной лекции.

Дискуссия – это форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают своё мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или рефератов по предложенной тематике.

5 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация состоит из зачёта с оценкой.

Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой (5 семестр)

1. Дать определение понятия «Экологии».
2. Исторические этапы развития экологии.
3. Цели и задачи современной экологии.
4. Связь экологии с другими науками.
5. Перечислить гипотезы возникновения жизни на Земле.
6. Происхождение и строение биосферы.
7. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
8. Функции живого вещества.
9. Круговороты веществ на Земле.
10. На какие круговороты веществ человек оказывает наибольшее влияние?
11. Дать характеристику связи Земли и Космоса.
12. Классификация экологических факторов
13. Влияние солнечной радиации на развитие и жизнедеятельность организмов.
14. Влияние температуры на развитие и жизнедеятельность организмов.
15. Влияние влажности воздуха на развитие и жизнедеятельность организмов.
16. Влияние атмосферного давления на развитие и жизнедеятельность организмов.
17. Дать определение почвы.
18. Распространение и жизнедеятельность организмов в водной среде.
19. Классификация биотических факторов.
20. Объясните закон минимума.
21. Объясните закон компенсации экологических факторов и закон Вильямса.
22. Объясните закон толерантности.
23. Дайте определение ареала.
24. Дайте определение экологической ниши.
25. Дать определение продуцентам.
26. Дать определение консументам.
27. Дать определение редуцентам.
28. Что такое пищевые цепи?
29. Раскрыть сущность экологических пирамид.
30. Дать понятие экосистемы.

31. В чём различия экосистемы и биогеоценоза?
32. Объяснить сущность саморегуляции экосистемы.
33. Дать характеристику антропогенной экосистеме.
34. Объяснить сущность деформирующей возможности атмосферы и океана.
35. Роль биосферы в жизни человека.
36. Перечислить существующие в настоящее время глобальные экологические проблемы.
37. Перечислите причины демографической проблемы.
38. Перечислите причины продовольственной проблемы.
39. Дать характеристику существующим источникам энергии на Земле.
40. Дать определение возобновляемым и невозобновляемым природным ресурсам.
41. Изменение потребления энергии человеком по мере его развития
42. Какова структура мировой энергетики в настоящее время?
43. Перечислите причины энергетической проблемы.
44. Каковы ресурсы гидроэнергетики и возможность их использования?
45. Принципы действия гидротермальных электростанций.
46. Принципы действия волновых, приливно отливных электростанций.
47. Принципы действия тепловых электростанций.
48. Принципы действия ветровых электростанций.
49. Способы использования геотермальной энергии.
50. Каковы причины поиска альтернативных источников энергии?
51. Перечислите проблемы развития ядерной и термоядерной энергии.
52. Перечислите причины разогрева тропосферы и появления «парникового эффекта».
53. Перечислите причины разрушения озонового слоя Земли.
54. Перечислите негативные воздействия выпадения кислотных дождей.
55. Перечислите направления экологизации промышленного производства.
56. Какие существуют возможности для уменьшения загрязнения окружающей среды?
57. Основные источники загрязнения гидросферы?
58. Перечислите способы очистки сточных вод.
59. Суть химического метода очистки сточных вод.
60. Суть биологического метода очистки сточных вод.
61. Что такое водоохранные зоны и лесозащитные полосы?
62. В чём заключается ценность малых рек?
63. Какие существуют пути для уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу?
64. Перечислите способы уничтожения твёрдых бытовых отходов (ТБО).
65. Достоинства и недостатки различных способов уничтожения твёрдых бытовых отходов (ТБО).
66. Дать определение рециклингу.
67. Понятия безотходного и малоотходного производственного процесса.
68. Сущность мониторинга окружающей среды.
69. Основные функции Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ)?
70. Дать определение «экологическая экспертиза».
71. Какие проекты подлежат обязательной государственной экспертизе на федеральном уровне?
72. Понятие экологического нормирования.
73. Нормативы качества природной среды.
74. Нормативы предельно допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду.
75. Нормативы использования природных ресурсов.
76. Нормативы санитарно-защитных зон.
77. Экологические стандарты.
78. Сущность концепций порогового и беспорогового действия антропогенных загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека.
79. Соотношение величин экологического риска в разных областях деятельности человека.
80. Цели, сущность и проблемы экологического воспитания.
81. Перечислите задачи экономики природопользования.
82. Расскажите о целях создания и источниках финансирования экологических фондов.
83. Понятие системы экологического права.
84. Характеристика международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

Критерии оценивания

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
<i>Отлично</i>	Полный развернутый ответ на все вопросы
<i>Хорошо</i>	Неполный ответ на все вопросы
<i>Удовлетворительно</i>	Ответ не на все вопросы
<i>Неудовлетворительно</i>	Нет ответа даже на общие вопросы