

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 ЭКОЛОГИЯ

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль)
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденный МОН РФ 06.03.2015 г. № 165.
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры Транспортно-технологических машин и комплексов, протокол №13 от 31 августа 2020 г.

© Чернов А.В, 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1.	Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения	4
1.2.	Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	7
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	9
2.1.	Примерная формулировка «входных» требований	9
2.2.	Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	10
3.	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1.	Перечень общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате	10
4.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.1.	Структура дисциплины	13
4.2.	Матрица формируемых дисциплиной компетенций	16
4.3.	Содержание разделов дисциплины (модуля)	19
4.4.	Лабораторный практикум	19
4.5.	Практические занятия (семинары)	19
4.6.	Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	21
5.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	23
5.1.	Интерактивные и образовательные технологии, используемые в учебном процессе	23
5.2.	Интерактивные и образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	24
6.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	25
6.2.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	27
6.3.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	28
6.4.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (Приложение 1)	31
7.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	36
7.1.	Основная литература	36
7.2.	Дополнительная литература	36
7.3.	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	36
8.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	38
9	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	38
	ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	42
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ	72
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ	84

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Экология» - формирование экологического мировоззрения, знаний, умений и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

Задачи дисциплины:

- биосферы и источников загрязнения окружающей среды;
- природно-ресурсного потенциала и экологических проблем сельскохозяйственного производства;
- агроэкосистем и их устойчивости;
- социально-экономических аспектов экологии.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практические занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Экология» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются закономерности поведения экономических субъектов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение

в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются конкретные задачи по анализу на основе бухгалтерской отчетности, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из экономической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Экология», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Экология» следует усвоить:

- определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- использовать современные информационно-коммуникативные ресурсы, отражающие новые данные об оптимальном природопользовании и охране природы;
- методами измерения влияния различных факторов на живые системы.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Изучая литературу, ознакомится с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям необходимо:

1. Выучить основные понятия и определения, содержащиеся в лекционном материале.

2. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.

3. Максимально четко сформировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на наш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем практическом занятии.

2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (практических занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.

2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.

3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.

4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам

тестирования и зачета. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и практических занятиях. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Экология», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами экологических исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе студентов). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по

курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Экология» следует усвоить:

- определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- использовать современные информационно-коммуникативные ресурсы, отражающие новые данные об оптимальном природопользовании и охране природы;
- методами измерения влияния различных факторов на живые системы.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Полный конспект лекций и заданий для самостоятельной работы студентов, другие необходимые методические рекомендации размещены в сети Интернет и доступны по ссылке <http://sdo.academy21.ru/course/view.php?id=701>.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экология» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов является базовой частью (Б1.Б.16) ОПОП бакалавриата. Изучается в 2 семестре (очная форма обучения) и на 1 курсе студентами заочной формы обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит практические занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, контрольные и курсовые работы, зачет.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Экология» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Дисциплина «Экология» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.16) ООП бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» направленность (профиль) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте. Освоение дисциплины «Экология» предполагает наличие у студентов знаний, умений и навыков по дисциплинам «Физика», «Химия», «Зоология». Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- **знание** основных понятий, законов и методов физики и химии, основных таксонов животных и растений Чувашской Республики;
- **умение** проводить полевые наблюдения за животными и анализировать полученную информацию, умение осуществлять подбор методов для проведения научного исследования; владение современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;
- **владение** методами физических, химических и биологических исследований.

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины «Экология»

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.06		Б1.Б.25 Транспортная энергетика Б1.В.05 Бухгалтерский учет на автотранспортных предприятиях Б1.В.06 Финансы предприятий транспорта Б1.В.04 Стратегический и инновационный менеджмент Б1.Б.24 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.32 Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса Б2.В.03(П) Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей	применять в практической деятельности принципы рационального использования	навыками применения практической деятельности принципы рационального использования

		среды	я природных ресурсов и защиты окружающей среды	природных ресурсов и защиты окружающей среды
ПК-17	способностью выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности	приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности	выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности	навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности

По результатам изучения дисциплины «Экология» студент должен знать:

- основы экономики природопользования и экологического права;
- о разнообразии как главном условии устойчивости биосферы; принципах организации и функционирования популяций, сообществ, экосистем;
- предмет, систему, источники и принципы экологического права России;
- особенности правового регулирования охраны окружающей среды, организации рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности с учетом современных условий и развивающихся на их фоне тенденций.

уметь:

- оценивать состояние природно-ресурсного потенциала и экологических проблем сельскохозяйственного производства ЧР и РФ;
- определять экологические принципы рационального природопользования в конкретной ситуации;
- определять основные признаки агроэкосистем и их устойчивость;
- рассматривать различные точки зрения на проблемы правового регулирования экологических правоотношений;

- осваивать методики поиска необходимой информации для формирования источниковой и библиографической базы, понятийного аппарата с целью обеспечения их юридически грамотного использования в области взаимодействия человека и природы;
- определять пути решения порядка осуществления экологического контроля и привлечения к ответственности за экологическое правонарушение и преступление в области землеустройства и кадастров.

владеть:

- навыками поиска необходимой информации, формирования источниковой и библиографической базы, понятийного аппарата для обеспечения их юридически грамотного использования в области взаимодействия человека и природы;
- способностью анализировать причины, последствия и пути решения глобальных проблем окружающей среды; а также основных принципов международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- основами экологической культуры.

После изучения дисциплины «Экология» студент должен овладеть навыками формулирования постановки задач, их решения, обобщения аналитических исследований и конкретизации выводов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4.1 Структура дисциплины

4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекции	ПЗ	СРС	
1.	2	Модуль 1. Введение в экологию Тема 1.1 Значение экологии как биологической науки	4	2		2	Опрос, оценка выступлений
2.	2	Модуль 2. Организм и среда Тема 2.1 Взаимодействие организма и среды	8	2	2	4	Опрос, оценка выступлений
3.	2	Модуль 3. Популяции Тема 3.1 Экология популяции	8	2	2	4	Опрос, оценка выступлений
4.	2	Модуль 4. Сообщества и экосистемы Тема 4.1 Экология сообществ и экосистем Тема 4.2 Природные экосистемы	10	2	2	6	Опрос, оценка выступлений
5.	2	Модуль 5. Биосфера Тема 5.1 Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	8	2	2	4	Опрос, оценка выступлений
6.	2	Модуль 6. Глобальные экологические проблемы Тема 6.1 Антропогенные воздействия на атмосферу Тема 6.2 Антропогенные воздействия на гидросферу Тема 6.3 Антропогенные воздействия на литосферу	14	2	4	8	Опрос, оценка выступлений
7.	2	Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Тема 7.1 Нормирование качества окружающей среды Тема 7.2 Экологический мониторинг Тема 7.3 Защита биосферы Тема 7.4 Защита биотических	12	4	4	4	Опрос, оценка выступлений

		сообществ Тема 7.5 ООПТ Чувашии Республлии					
8.	2	Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии 8.1 Основы экологического права Тема 8.2 Механизмы природоохранных программ Тема 8.3 Международное сотрудничество в области экологии.	8	2	2	4	Опрос, оценка выступлений
9		ИТОГО	72	18	18	36	Зачет

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п\п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекции	ПЗ	СРС	контроль	
1.	4	Модуль 1. Введение в экологию Тема 1.1 Значение экологии как биологической науки	7	1		6		Тест. контроль
2.	4	Модуль 2. Организм и среда Тема 2.1 Взаимодействие организма и среды	7		1	6		Тест. контроль
3.	4	Модуль 3. Популяции Тема 3.1 Экология популяции	7	1		6		Тест. контроль
4.	4	Модуль 4. Сообщества и экосистемы Тема 4.1 Экология сообществ и экосистем Тема 4.2 Природные экосистемы	9		1	8		Тест. контроль
5.	4	Модуль 5. Биосфера Тема 5.1 Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	9	1		8		Тест. контроль
6.	4	Модуль 6. Глобальные экологические проблемы Тема 6.1 Антропогенные воздействия на атмосферу Тема 6.2 Антропогенные воздействия на гидросферу Тема 6.3 Антропогенные воздействия на литосферу	8			8		Тест. контроль
7.	4	Модуль 7. Рациональное	10	1	1	8		Тест. контроль

		природопользование и охрана окружающей среды Тема 7.1 Нормирование качества окружающей среды Тема 7.2 Экологический мониторинг Тема 7.3 Защита биосферы Тема 7.4 Защита биотических сообществ Тема 7.5 ООПТ Чувашской Республики					
8.	4	Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии Тема 8.1. Экология и здоровье человека Тема 8.2 Основы экологического права Тема 8.3 Механизмы природоохранных программ Тема 8.4 Международное сотрудничество в области экологии	11		1	10	Тест. контроль
		Контроль	4				4
		ИТОГО	72	4	4	60	4 Зачет

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Общекультурные и профессиональные компетенции			
	ОПК-4	ПК-17		Общее количество компетенций
Модуль 1. Введение в экологию Тема 1.1 Значение экологии как биологической науки	+	+		2
Модуль 2. Организм и среда Тема 2.1 Взаимодействие организма и среды	+	+		2
Модуль 3. Популяции Тема 3.1 Экология популяции	+	+		2
Модуль 4. Сообщества и экосистемы Тема 4.1 Экология сообществ и экосистем Тема 4.2 Природные экосистемы (биомы)	+	+		2
Модуль 5. Биосфера Тема 5.1 Биосфера как одна из	+	+		2

оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере				
Модуль 6. Глобальные экологические проблемы Тема 6.1 Антропогенные воздействия на атмосферу Тема 6.2 Антропогенные воздействия на гидросферу Тема 6.3 Антропогенные воздействия на литосферу	+	+		2
Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Тема 7.1 Нормирование качества окружающей среды Тема 7.2 Экологический мониторинг Тема 7.3 Защита биосферы Тема 7.4 Защита биотических сообществ Тема 7.5 ООПТ Чувашской Республики	+	+		2
Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии Тема 8.1 Основы экологического права Тема 8.2 Механизмы природоохранных программ Тема 8.3 Международное сотрудничество в области экологии	+	+		2
ИТОГО				

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Введение в экологию	
1.1. Значение экологии как биологической науки. Предмет и задачи экологии. История развития экологии. Значение экологического образования	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач
1.2. Организм и среда Окружающая среда и условия существования. Классификация экологических факторов. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Динамическое равновесие организмов и окружающей среды. Основные законы и правила экологии..	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач
1.3. Экология популяции. Количественные показатели популяций. Продолжительность вида. Динамика численности	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
популяций. Регуляция плотности популяции. Экологические стратегии выживания	<i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач
1.4. Сообщества и экосистемы Экология сообществ и экосистем. Природные экосистемы (биомы). Экосистемы. Биогеохимические циклы биосферы. Биогеохимические круговороты основных химических элементов в биосфере.	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач
1.5. Биосфера Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере. Ноосфера.	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач и конкретизации выводов
1.6 Глобальные экологические проблемы Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу.	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач
1.7 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг. Защита биосферы. Защита биотических сообществ. ООПТ Чувашской Республики	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач
1.8 Социально-экономические аспекты экологии Экология и здоровье человека. Основы экологического права. Основные понятия экономики природопользования. Механизмы природоохранных программ. Международное сотрудничество в области экологии.	<i>Знание:</i> основных понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владение:</i> навыками формулирования постановки задач

4.4.Лабораторный практикум

Лабораторный практикум по очной и заочной формам обучения не предусмотрен.

4.5 Практические занятия

Практические занятия (семинары) по очной форме обучения

4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала курса «Экология».

Она направлена на подготовку бакалавров по направлению Технологии транспортных процессов, способных оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в их работе студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы. Форма практических занятий во многом определяется его темой.

В планы практических занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка.

Тематика практических занятий по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость
1	Модуль 2	Взаимодействие организма и среды.	2
2	Модуль 3	Экология популяции.	2
3	Модуль 4	Экология сообществ и экосистем. Природные экосистемы (биомеры).	2
4	Модуль 5	Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере.	2
5	Модуль 6	Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу и литосферу.	2
6	Модуль 7	Нормирование качества окружающей среды. ООПТ Чувашской Республики	2
7	Модуль 8	Основы экологического права. Механизмы природоохранных программ.	2
ИТОГО			18

4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Практические занятия (семинары) по заочной форме обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 4 ч. практических занятий, в рамках которых необходимо разобрать основные

вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой.

Тематика практических занятий по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость
1	Модуль 2,4	Взаимодействие организма и среды. Экология сообществ и экосистем. Природные экосистемы (биоми)	2
2	Модуль 7,8	Нормирование качества окружающей среды. ООПТ Чувашской Республики. Основы экологического права. Механизмы природоохранных программ	2
ИТОГО			2

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения.

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Модуль 1. Введение в экологию Тема 1.1 Значение экологии как биологической науки	2	Работа с учебной литературой	Проверка работы
2.	Модуль 2. Организм и среда Тема 2.1 Взаимодействие организма и среды	4	Работа с учебной литературой и подготовка доклада	Оценка выступлений
3.	Модуль 3. Популяции Тема 3.1 Экология популяции	4	Работа с учебной литературой	Проверка работы
4.	Модуль 4. Сообщества и экосистемы	6	Работа с учебной	Проверка

	Тема 4.1 Экология сообществ и экосистем Тема 4.2 Природные экосистемы (биомы)		литературой	работы
5.	Модуль 5. Биосфера Тема 5.1 Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	4	Работа с учебной литературой	Проверка работы
6.	Модуль 6. Глобальные экологические проблемы Тема 6.1 Антропогенные воздействия на атмосферу Тема 6.2 Антропогенные воздействия на гидросферу Тема 6.3 Антропогенные воздействия на литосферу	8	Работа с учебной литературой	Проверка работы
7.	Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Тема 7.1 Нормирование качества окружающей среды Тема 7.2 Экологический мониторинг Тема 7.3 Защита биосферы Тема 7.4 Защита биотических сообществ Тема 7.5 ООПТ Чувашской Республики	4	Работа с учебной литературой	Проверка работы
8.	Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии Тема 8.1 Основы экологического права Тема 8.2 Механизмы природоохранных программ Тема 8.3 Международное сотрудничество в области экологии		Работа с учебной литературой	Проверка работы
9.	ИТОГО	36		

4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Модуль 1. Введение в экологию Тема 1.1 Значение экологии как биологической науки	6	Работа с учебной литературой	Проверка работы
2.	Модуль 2. Организм и среда Тема 2.1 Взаимодействие организма и среды	6	Работа с учебной литературой и подготовка доклада	Оценка выступлений
3.	Модуль 3. Популяции Тема 3.1 Экология популяции	6	Работа с учебной литературой	Проверка работы

4.	Модуль 4. Сообщества и экосистемы Тема 4.1 Экология сообществ и экосистем Тема 4.2 Природные экосистемы (биомы)	8	Работа с учебной литературой	Проверка работы
5.	Модуль 5. Биосфера Тема 5.1 Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	8	Работа с учебной литературой	Проверка работы
6.	Модуль 6. Глобальные экологические проблемы Тема 6.1 Антропогенные воздействия на атмосферу Тема 6.2 Антропогенные воздействия на гидросферу Тема 6.3 Антропогенные воздействия на литосферу	6	Работа с учебной литературой	Проверка работы
7.	Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Тема 7.1 Нормирование качества окружающей среды Тема 7.2 Экологический мониторинг Тема 7.3 Защита биосферы Тема 7.4 Защита биотических сообществ Тема 7.5 ООПТ Чувашской Республики	8	Работа с учебной литературой	Проверка работы
8.	Модуль 8. Социально- экономические аспекты экологии Тема 8.1. Экология и здоровье человека Тема 8.2 Основы экологического права Тема 8.3 Механизмы природоохранных программ Тема 8.4 Международное сотрудничество в области экологии	8	Работа с учебной литературой	Проверка работы
9.	ИТОГО	56		

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формируемы е компетенции (указывается код компетенции)</i>	<i>Информационные и образовательные технологии</i>
1	2	3	4	5

1.	Модуль 1. Введение в экологию	Лекция 1. Самостоятельная работа.	ОПК-4, ПК-17	Вводная лекция с элементами беседы и использованием видеоматериалов.
2.	Модуль 2. Организм и среда	Лекция 2. Практическое занятие 1. Самостоятельная работа	ОПК-4, ПК-17	Лекция-визуализация с применением средств мультимедиа. Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций. Дискуссия.
3.	Модуль 3. Популяции	Лекция 3. Практическое занятие 2. Самостоятельная работа	ОПК-4, ПК-17	Лекции-визуализации с применением средств мультимедиа. Дискуссия. Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций. Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Модуль 4. Сообщества и экосистемы	Лекция 4. Практическое занятие 3. Самостоятельная работа	ОПК-4, ПК-17	Проблемная лекция Деловая игра Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
5.	Модуль 6. Глобальные экологические проблемы	Лекция 6. Практические занятия 5-6	ОПК-4, ПК-17	Лекция-визуализация с применением средств мультимедиа. Дискуссия Консультирование.
6.	Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Лекции 7-8. Практические занятия 7-8.	ОПК-4, ПК-17	Лекция-визуализация с применением средств мультимедиа. Дискуссия Консультирование.
7.	Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии	Лекция 9. Практическое занятие 9.	ОПК-4, ПК-17	Лекция-визуализация с применением средств мультимедиа. Дискуссия Консультирование.

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

5.1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Обсуждение материала в ходе мультимедийных презентаций на проблемных лекциях по темам:	4

3		1. Экология сообществ и экосистем	
	ПР	Учебные дискуссии, деловые игры по темам: 1. Экология популяции 2. Нормирование качества окружающей среды	6
Итого:			10

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 22 % от общего объема аудиторных занятий. Подробный порядок организации и проведения интерактивных форм занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Экология» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Экология» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Б1.Б.16	Экология	1
	Б1.Б.25	Транспортная энергетика	2
ПК-17 способностью выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической	Б1.Б.16	Экология	1
	Б1.В.05	Бухгалтерский учет на автотранспортных предприятиях	2
	Б1.В.06	Финансы предприятий транспорта	2
	Б1.В.04	Стратегический и инновационный менеджмент	2,3

безопасности	Б1.Б.24	Безопасность жизнедеятельности	3
	Б1.Б.32	Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса	3
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	4

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Экология» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1.	Модуль 1. Введение в экологию	ОПК-4, ПК-17	Опрос, тестирование письменное, выступление на семинаре, эссе
2.	Модуль 2. Организм и среда	ОПК-4, ПК-17	Опрос, выступление на семинаре, доклад, реферат
3.	Модуль 3. Популяции	ОПК-4, ПК-17	Коллоквиум, тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания, доклад, реферат
4.	Модуль 4. Сообщества и экосистемы	ОПК-4, ПК-17	Опрос, тестирование письменное, выступление на семинаре, доклад, реферат
5.	Модуль 5. Биосфера	ОПК-4, ПК-17	Коллоквиум, тестирование письменное, выступление на семинаре, эссе
6.	Модуль 6. Глобальные экологические проблемы	ОПК-4, ПК-17	Коллоквиум, тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания, доклад, реферат
7.	Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	ОПК-4, ПК-17	Коллоквиум, тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания, доклад
8.	Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии	ОПК-4, ПК-17	Опрос, тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания, реферат

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений, индивидуальных домашних заданий. Контрольные работы проводятся на четвертом и восьмом практических занятиях, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического занятия – 5 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета, включающие теоретические вопросы и практическое задание. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10,0
Тестирование письменное	3	10	30,0
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	2	5	10,0
Индивидуальные домашние задания	1	3	3
Итого	-	-	53,0
Дополнительные			
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	4	3	12
Презентация	1	3	3
Итого			27,0

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 2	Семинар 1	Текущий контроль	Выступление	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 2	Текущий контроль	Выступление	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 3	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 4	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные	ОПК-4, ПК-17

			домашние задания	
	Семинар 5	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 6	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 7	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 8	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-17
	Семинар 9	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-17
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ОПК-4, ПК-17

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный	0,2

вопрос.	
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть финансового явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

Оценка по результатам контрольной работы складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам контрольной работы – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3,5 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 7 баллов. За выполнение

дополнительных заданий, состоящих из одной части – 3,5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	0,3
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	2,0
<i>Итого</i>	<i>3,5</i>

Оценивается презентация максимум в 6 баллов, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету. Презентация оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,8
Использование научной терминологии	0,2
<i>Итого</i>	<i>3</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает зачет. Зачет как форма контроля проводится в конце первого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Зачетный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе

предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 10 баллов. Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 51 балла.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложение 1).

Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Предмет экологии. Цели и задачи в современный период. Этапы становления. Структура и основные методы экологии.
2. Представление о физико-химической среде обитания организмов; особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред.
3. Понятие об экологических факторах, их классификации. Лимитирующее действие факторов окружающей среды. Правило Либиха.
4. Общие закономерности приспособления организмов к условиям жизни.
5. Закон толерантности Шелфорда. Экологическая пластичность вида. Эврибионтные и стенобионтные виды.
6. Особенности комбинированного действия факторов среды обитания на организм.
7. Популяции, их структура. Основные характеристики. Типы популяционной динамики. Популяционные циклы.
8. Экология сообществ. Структура и состав биоценозов. Пищевые цепи и трофические уровни. Динамика сообществ.
9. Основные типы биотических отношений между организмами.
10. Экологическая ниша вида в экосистеме. Понятие об экосистемах. Основные элементы экосистем. Трофическая структура экосистемы.
12. Распределение потока энергии в экосистеме. Экологические пирамиды. Круговорот веществ в экосистеме.
13. Природные и антропогенные экосистемы, их особенности и различия.
14. Равновесие в экосистеме. Экологические сукцессии.
15. Понятие биосферы. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
16. Роль живых организмов в формировании и сохранении биосферы. Границы биосферы. Пределы устойчивости биосферы.
17. Основные биогеохимические циклы биосферы. Круговорот газообразных веществ и осадочный цикл.
18. Человечество и биосфера. Эволюция представлений об охране окружающей среды и ее современное понимание. История взаимоотношения природы и общества.

19. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Факторы, определяющие степень антропогенной нагрузки на биосферу.
20. Функции природы в эколого-экономических системах.
21. Экологические кризисы в развитии цивилизаций, их причины.
22. Глобальные экологические проблемы современности, их масштабы, причины и следствия.
23. Понятие о природных ресурсах и природопользовании. Виды природопользования. Классификации природных ресурсов.
24. Основные направления рационального природопользования.
25. Последствия нерационального природопользования. Социально-экономические последствия загрязнения окружающей среды и ухудшения качества природных ресурсов. Виды и основные источники загрязнения воздуха, водоемов и почв. Первичное и вторичное загрязнение окружающей среды.
27. Загрязнение и здоровье населения. Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека.
28. Отходы производства и потребления, их виды. Основные методы утилизации и переработки твердых отходов. Устройство полигонов.
29. Опасные отходы, свойства опасных отходов. Источники образования опасных отходов.
30. Экологическая стратегия и политика развития производства. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
31. Охрана биологического разнообразия. Особо охраняемые природные территории.
32. Экологическое состояние регионов России.
33. Экологизация экономики и ее роль в переходе к устойчивому развитию Российской Федерации.
34. Система управления природопользованием в Российской Федерации. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.
35. Экологическое законодательство в современной России: анализ основополагающих источников.
36. Административные механизмы управления природопользованием в России: экологическое нормирование, лицензирование деятельности, экологическая экспертиза, экологическая сертификация, экологический контроль.
37. Информационное обеспечение природоохранной деятельности в России.
38. Задачи, объекты и методы экологического мониторинга.
39. Единая государственная система экологического мониторинга в РФ.
40. Экономический механизм природопользования в России.
41. Платежи за загрязнение окружающей среды: порядок определения и исчисления.
42. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
43. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения в области охраны природы и природопользования.

44. Экологический менеджмент. Система международных стандартов ISO 14000.

45. Инструменты экологического менеджмента: экологический аудит, экологическая маркировка, экологический мониторинг и др. Зарубежный опыт природоохранной деятельности.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

1. Распределите надорганизменные системы в порядке усложнения их структуры: популяция, биосфера, экологическая система, биотоп, биоценоз и назовите их компоненты.

2. Составьте пастбищную цепь питания, в которой человек является консументом 2-го порядка. Составьте детритную цепь питания, в которой человек является консументом 2-го порядка. Какой трофический уровень занимает человек в этих цепочках?

3. Представьте модель наземной экологической системы в виде пирамиды энергии.

4. Установите соответствие между источниками загрязнения водных объектов и загрязняющими агентами:

- Сельское хозяйство кислоты, щелочи, нефтепродукты
- Бытовые стоки Биогенные элементы, микроорганизмы,
- Промышленные стоки СПАВы, биогенные элементы.

Предложите мероприятия, обеспечивающие снижение антропогенной нагрузки на природную среду перечисленных объектов.

5. Распределите загрязняющие вещества в порядке снижения их токсичности: хлор (ПДК с.с. 0,03 мг/м³); бенз(а)пирен (ПДК с.с. 0,000001мг/м³); ртуть металлическая (ПДК с.с. 0,0003 мг/м³); азота диоксид (ПДК с.с. 0,085 мг/м³).

6. «В 1850 году содержание двуокиси углерода в атмосфере составляло 265 частей на миллион. К 1988 году этот показатель вырос до 350 частей, а к 2000 году – до 450 частей. В результате этого средняя температура на планете поднялась на 0,5–0,7 градусов Цельсия». Объясните причины накопления парниковых газов в атмосфере Земли, возникающие проблемы и пути их решения.

7. Консалтинговая фирма арендует помещение площадью 50 кв.м. Освещение помещений осуществляется лампами дневного света, которые заменяются арендодателем в соответствии с договором. Общее количество АУП 8 человек. Количество рабочих дней в году составляет 352. В результате функционирования фирмы образуются ТБО, которые вывозятся на захоронение на полигон ТБО. Необходимо определить плату за размещение отходов в окружающей среде.

9. Определите приоритетные направления экологической политики для предприятий пищевой промышленности, генерирующих компаний (ТЭЦ, ТЭС), компаний на балансе которых - электросети, трансформаторы. Какие факторы влияют на формирование экологической политики фирмы?

10. Составьте оптимальную схему обращения с опасными отходами на муниципальном уровне (на уровне предприятия).

11. Обоснуйте необходимость развития международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и укажите наиболее эффективные на Ваш взгляд формы международного сотрудничества. Ответ обоснуйте.

Примеры тестовых вопросов

1. Современное определение науки экология - это:

- 1) учение о доме, жилище;
- 2) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой;
- 3) фундаментальная наука о природе, являющаяся комплексной и объединяющая знание основ нескольких классических естественных наук.

2. Биоцентрическое мировоззрение:

- 1) в центр природы и мироздания ставит человека;
- 2) рассматривает человека как часть природы;
- 3) центром и целью жизни самого человека ставит тоталитарную социальную или производственную систему.

3. Термин экология впервые ввел в науку:

- 1) Ю. П. Одум;
- 2) В.И. Вернадский;
- 3) Э. Геккель;
- 4) К.Ф. Рулье.

4. Рост популяции животных определяется прежде всего комбинацией:

- 1) рождаемости и обеспеченности пищей;
- 2) смертности и миграции;
- 3) рождаемости и размера территории, занимаемой популяцией;
- 4) рождаемости и смертности.

5. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:

- 1) степь;
- 2) тропический лес;
- 3) луг;
- 4) широколиственный лес;
- 5) болото.

6. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных:

- 1) экосистема;
- 2) биоценоз;
- 3) фитоценоз;
- 4) зооценоз.

7. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:

- 1) водяные пары;
- 2) облака;
- 3) озоновый слой;
- 4) азот.

8. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- 1) желудочно-кишечного тракта;

- 2) сердечно-сосудистой системы;
- 3) кожи;
- 4) органов дыхания.

9. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

- 1) ртути;
- 2) свинца;
- 3) кальция;
- 4) кобальта.

10. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют:

- 1) хемотрофами;
- 2) продуцентами;
- 3) редуцентами;
- 4) автотрофами.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении	Семес- тр	Кол-во экземпляров	
						в библиот еке	на кафедр е
1	Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий [Электронный ресурс] / - ISBN 978-5-4323-0172-7 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html	Хрусталёв Б.М.	- М. : Издательство АСВ, 2016. - 558 с.	с 1 по 8	2	Электронный ресурс	
2	Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс-ISBN 978-5-394-02674-4 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html	Валова В.Д.,	М. : Дашков и К, 2017. - 376 с.	с 1 по 8	2	Электронный ресурс	-
3	Экология	Коробкин В. И	- Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 600 с	с 1 по 8	2	10	
4	Об охране окружающей среды. – Режим доступа: https://www.gosfinansy.ru			с 1 по 8	2	Электронный ресурс	-

7.2. Дополнительная литература

1	Экология [Электронный ресурс]:	Передельский Л. В	М.: КноРус, 2009	с 1 по 8	2	1	
2	Экология [Электронный ресурс]	Стадницкий Г. В.	СПб: Химиздат, 2007	с 1 по 8	2	25	

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro

10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы

Организации	Адрес
Справочно-поисковые системы	
Рамблер	http://www.rambler.ru
Яндекс	http://www.ya.ru
Информационные агентства	
Интерфакс	http://www.interfax.ru
Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru/
Электронные учебники	
С. А. Боголюбов Экологическое право: учебник для вузов :[Электронный ресурс]: учебник / Рек.Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов. – М.: Издательская группа НОРМА–ИНФРА, 2001	http://www.bibliotekar.ru/eco-logicheskoe-pravo-1/
Белюченко И.С., Смагин А.В., Волошина Г.В., Гукалов В.Н., Мельник О.А., Никифорова Ю.Ю., Терещенко Е.В., Ткаченко Л.Н., Садовникова Н.Б., Славгородская Д.А. Основы экологического мониторинга: практ. пособие для бакалавров экологии. - Краснодар: КубГАУ, 2012. - 252 с.	http://www.gaudeamus.omskcity.com/PD
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	http://www.edu.ru
Воскресенская О.Л., Сковорода Е.А., Копылова Т.И., Алябьева Е.А., Сарбаева Е.В. Организм и среда: факториальная экология: Учебное пособие / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола, 2005. - 180 с.	http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_3.htm
Словари	http://mosadvokat.org/slovar-terminov/#31ae
Периодические издания	
Журнал «Экологическое право»	http://istina.msu.ru/journals/97391/
Журнал «Экология производства»	http://www.ecoindustry.ru/
Журнал «Аграрное и земельное право»	http://prigospres.ucoz.ru/index/0-5
Журнал «Правоведение»	http://window.edu.ru/resource/

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

Аудитории для самостоятельной работы ауд. 1-401, 1-501, библ. гл. корпуса университета и инженерного факультета (1-204).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Абонемент исторической литературы, читальный зал с компьютеризованными рабочими местами.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 322
Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Шкаф со специализированным инвентарем (пробирки, колбы, пипетки, штативы, мерные стаканы, химические реактивы), шкаф вытяжной, весы МТ 0,6В1ДА-0/Ю, таблица «Растворимость кислот и оснований», таблица «Периодическая система Менделеева», доска классная, столы лабораторные (7 шт.), стулья ученические (17 шт.), раковина	ауд. 333
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.) ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 2-201
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-501
Помещение для самостоятельной работы Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор	ауд. 1-204

№2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)	
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-401

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Экология»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем докладов и критерии оценивания;
- комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;
- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;
- комплект индивидуальных домашних заданий и критерии оценивания.

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету и критерии оценивания;

Фонд оценочных средств является единым для всех профилей подготовки.

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Экология» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экология»

Форма контроля	ОПК-4	ПК-17
Формы текущего контроля		
Опрос (коллоквиум)	+	+
Тестирование письменное	+	+
Выступление на ПЗ	+	+
Индивидуальные домашние задания	+	+
Формы промежуточного контроля		
Зачет	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компет енции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
ПК-17	способностью выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности	приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности	выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности	навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности

Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Выступление на семинаре	Комплекты вопросов для устного опроса Перечень примерных тем докладов Критерии оценки	12 1
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум) критерии оценки	2
Тестирование письменное	Комплекты тестов критерии оценки	2
Индивидуальные домашние задания	Задания, обязательные для выполнения Дополнительные задания критерии оценки	8 16
Эссе	Комплект примерных тем эссе Критерии оценки	1

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Зачет	Вопросы к зачету критерии оценки	48

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Для очной формы обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10,0
Тестирование письменное	3	10	30,0
Выступление на практических занятиях (доклад)	2	5	10,0
Индивидуальные домашние задания	1	3	3
Итого	-	-	53,0
Дополнительные			
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	4	3	12
Эссе	1	3	3
Итого			27

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»

1. Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Экология» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- выступление на практическом занятии;
- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные домашние задания;
- дополнительное выступление с докладом.

1.1. Выступление на практическом занятии.

1.1.1 Пояснительная записка

Выступление на занятии является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Выступление может проводиться с использованием форм устного опроса, обсуждения докладов, выполненных индивидуальных заданий и проблемных вопросов. Выступление на занятии, таким образом, включает обязательную для всех студентов оценку текущего контроля знаний в виде устного опроса, а также выступление студентов по проблемным вопросам экологии. Вторая часть является не обязательной и решение о подготовке доклада или проблемного вопроса для обсуждения студентом принимается самостоятельно.

Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 2 элемента:

- вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов;
- примерные темы докладов и критерии оценки выступления.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-17.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- владение навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности

1.1.2. Вопросы к занятиям

Вопросы к семинарам включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях, а также вопросы, направленные на выявление уровня понимания студентом сути проблем экологии.

Модуль 1. Вопросы на проверку знаний

1. Методологический подход к пониманию сущности жизни?
2. Этапы исторического развития экологии как науки

Модуль 2. Природоохранная деятельность и ее основные виды.

Вопросы на проверку понимания

1. Что такое уровни биологической организации жизни? Какие из них являются объектами изучения экологии?
2. Что такое биогеоценоз и экосистема?
3. Как подразделяются организмы по характеру источника питания?
4. Что такой живой организм и чем он отличается от неживой природы?
5. Каков механизм адаптации при взаимодействии организма как целостной системы с окружающей средой?
6. Что понимается под диапазоном толерантности организма и как они подразделяются в зависимости от величины этого диапазона?

Модуль 3. Вопросы на проверку знаний

1. Популяция и классификация.
2. Количественные показатели популяции
3. Динамика численности популяций.
4. Регуляция плотности популяции
5. Экологические стратегии выживания
6. Экология биотических сообществ.
7. Видовая и пространственная структура сообществ

Вопросы на проверку понимания

1. Каково значение популяций в биоте Земли?
2. Что отражают статические показатели популяций?
3. Что отражают динамические показатели популяций?
4. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяции по экспоненте и по логистической кривой?
5. В чем суть экологических стратегий выживания?

6. Какие экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции?

7. Какие экологические пирамиды вы знаете?

Модуль 5. Вопросы на проверку знаний

1. Место биосферы среди оболочек Земли.

2. Состав биосферы как глобальной экосистемы.

3. Круговороты веществ в биосфере.

4. Биогеохимические циклы биогенных веществ в биосфере.

Вопросы на проверку понимания

1. Какое место биосфера занимает среди оболочек Земли и в чем ее коренное отличие от других оболочек?

2. Из чего состоят абиотическая и биотическая части биосферы как глобальной экосистемы?

3. Что понимал В.И.Вернадский под живым веществом планеты?

4. Какие биохимические принципы лежат в основе биогенной миграции?

5. Какие важнейшие функции живого вещества обеспечиваются посредством малого круговорота веществ в природе?

6. В чем особенности биогеохимических циклов основных биогенных элементов?

Модуль 6. Вопросы на проверку знаний

1. Основные виды антропогенных воздействий на атмосферу

2. Основные источники антропогенных воздействий на атмосферу

3. Локальные последствия загрязнения атмосферы.

4. Глобальные последствия загрязнения атмосферы.

5. Антропогенные воздействия на гидросферу.

6. Экологические последствия загрязнения гидросферы.

7. Истощение подземных и поверхностных вод.

8. Последствия загрязнений пресноводных экосистем.

9. Последствия загрязнений морских экосистем.

10. Антропогенные воздействия на литосферу.

11. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.

12. Воздействия на горные породы и их массивы.

13. Воздействия на массивы горных пород.

14. Воздействия на недра.

Вопросы на проверку понимания

1. Почему охрана природного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей среды?

2. Чем вызваны кислотные дожди?

3. Какие газы способствуют образованию парникового эффекта?

4. Каковы экологические последствия локального загрязнения атмосферы?

5. Какие виды и источники загрязнения гидросферы? 6. Что понимают под эвтрофированием?

7. Каковы экологические последствия загрязнения пресноводных и

морских экосистем?

8. Что понимают под истощением вод?
9. В чем проявляется тепловое загрязнение?
10. Что такое опустынивание?
11. Почему разработка недр оказывает огромное негативное воздействие на окружающую среду?
12. Охарактеризуйте экологический ущерб от водной и ветровой эрозии.
13. В чем отличие оползней от карста?
14. Что понимают под недрами?

Модуль 7. Вопросы на проверку знаний

1. Направления инженерной экологической защиты.
2. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания.
3. Биотехнологии в охране окружающей среды.
4. Нормирование качества окружающей среды.
5. Экологизация технологических процессов.
6. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере.
7. Очистка газовых выбросов от вредных примесей
8. Устройство санитарно-защитных зон, архитектурно-планировочные решения
9. Химические методы очистки производственных сточных вод.
10. Физико-химические методы очистки производственных сточных вод.
11. Защита почв от водной и ветровой эрозии.
12. Рекультивация нарушенного почвенного покрова.
13. Мелиоративные мероприятия.
14. Защита массивов горных пород.

Вопросы на проверку понимания

1. Что понимают под качеством окружающей среды?
2. Какие нормативы относятся к санитарно-гигиеническим?
3. Какие нормативы относятся к производственно-хозяйственным?
4. Какие комплексные нормативы окружающей среды вы знаете?
5. Какие методы пылегазоочистки вы знаете?
6. Какие мокрые пылеуловители вы знаете?
7. Назовите сухие пылеуловители и их принцип действия.
8. В чем заключается принцип работы электрофильтров?
9. На чем основан абсорбционный метод очистки?
10. На чем основан адсорбционный метод очистки?
11. Каким образом очищают сточные воды?
12. Что такое зоны санитарной охраны (ЗСО)?
13. Какие экологические принципы положены в основу рационального природопользования недр?

14. Что такое рекультивация земель?
15. Как защищают почвы от эрозии?
16. Какие меры защиты почв от вторичного засоления вы знаете?
17. Какие меры защиты почв от заболачивания вы знаете?
18. Какие меры защиты почв от загрязнения вы знаете?

1.1.3. Примерные темы докладов

Выступление с докладом на семинаре является дополнительным видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций и предполагает самостоятельный подбор студентом темы для доклада по согласованию с преподавателем, либо выбор из предложенных тем. Выступление с докладом может осуществляться с применением или без применения презентаций. Регламент выступления – 5-7 минут.

Темы докладов

1. Экология как наука о взаимодействии. Связь ее с другими науками.
2. Краткая история развития экологии.
3. Трактовки понятия "экология", принятый в курсе взгляд на экологию, как биологическую науку.
4. Роль экологии для других областей биологии.
5. Фундаментальные свойства биологических систем.
6. Экологическая среда и экологические факторы. Разные классификации экологических факторов.
7. Антропогенные («антропогенные») факторы и их особенности.
8. Закон минимума Ю. Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).
9. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам. Понятие адаптации.
10. Солнечная радиация: ее состав (спектр), поглощение атмосферой и действие на организмы. Различные биологические эффекты, связанные с солнечной радиацией.
11. Адаптации разнообразных организмов к количеству и качественному составу электромагнитной радиации.
12. Фотопериодизм.
13. Тепловой баланс организма. Термобиологические типы организмов.
14. Температура и количество тепла, концепция эффективных температур.
15. Климатическая изменчивость. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера. 16. Особенности организмов, связанные с их размерами.
17. Вода и влажность. Соленость и осмотическое давление. Водный баланс. Адаптации к экономии воды у наземных организмов.
18. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
19. Фотосинтез и дыхание: кислород атмосферы как продукт фотосинтеза.
20. Хемосинтез, жизнь в анаэробных условиях.

21. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.

22. Констелляция (одновременное действие на организм) разных экологических факторов. Концепция ниши по Хатчинсону. Концепция стресса по Селье. Особенности наземно-воздушной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

25. Особенности почвенной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

26. Особенности водной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

27. Особенности других организмов как среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

28. Жизненные формы, их классификации.

29. Популяции и их свойства.

30. Характеристики популяций.

31. Демографические таблицы, пирамиды, кривые выживания.

32. Экспоненциальный и логистический рост численности популяции. Модель Лотки-Вольтерра.

34. Классификация взаимодействия между видами (на основе знаков влияния видов друг на друга в модели Лотки-Вольтерра).

35. Мутуализм и протокооперация. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

36. Коменсализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

37. Разнообразие форм эксплуатации. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

38. Конкуренция. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

39. Конкуренция. и экологические ниши.

40. Аменсализм и нейтрализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

41. Экологические стратегии.

42. Регуляция численности популяции. Первичные и вторичные факторы регуляции численности. Многообразие механизмов оптимизации численности популяций.

43. Стратегии внутрипопуляционного взаимодействия.

44. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не

работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.

45. Специфика популяционной организации различных видов.

46. Экосистемы и биогеоценозы. Компоненты. Системы регуляции.

47. Биомы. Классификация, принципы выделения. Экологический баланс. Продукция экосистем и ее измерение.

50. Сукцессии.

51. Природа и характеристики сообществ.

52. Трофические связи и уровни.

52. Экологические пирамиды.

54. Биосфера.

55. Ноосфера.

56. Основные системы регуляции на экосистемном и биосферном уровнях.

57. Антропный парадокс.

58. Популяционная структура человека. Причины роста численности человечества и его перспективы.

59. Ресурсы, используемые человечеством.

60. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Факторы, ограничивающие в них продуктивность.

61. Сравнение разных типов сельского хозяйства с точки зрения их продуктивности агросистем, их устойчивости, воздействия на среду обитания.

62. Плюсы и минусы органического земледелия.

63. Основные экологические проблемы современного человечества (проблемы взаимодействия человечества со средой своего обитания) и возможные пути их решения.

64. Биомы и культура человека.

65. Предмет социальной экологии и ее отношение к другим наукам . Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до наших дней Становление предмета социальной экологии.

66. Социально - экологическое взаимодействие и его субъекты . Человек и общество как субъекты социально - экологического взаимодействия . Среда человека и ее элементы как субъекты социально - экологического взаимодействия.

67. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации. Культура охотников и собирателей. Аграрная культура. Индустриальное общество. Постиндустриальное общество, идеал ноосферы и концепция устойчивого развития.

68. Поведение человека в естественной и социальной среде. Характеристика экологических потребностей.

69. Адаптация человека к природной и социальной среды. Своеобразие поведения в природной и социальной среде. Поведение человека в критических и экстремальных ситуациях.

71. Экология среды обитания. Социально - бытовая среда. Трудовая среда . Рекреационная среда.

72. Элементы экологической этики.
73. Моральный аспект взаимоотношений человека , общества и природы.
74. Природа как ценность. Антропоцентризм и натуροцентризм.
75. Ненасилие как форма отношения к природе и как нравственный принцип. Проблема ненасильственного взаимодействия человека , общества и природы в религиозных концепциях.
76. Элементы экологической психологии. Предмет экологической психологии.
77. Субъективное отношение к природе и его разновидности. Субъективное восприятие мира природы.
78. Экологическое сознание.
79. Элементы экологической педагогики. Проблема формирования экологической культуры. Экологическое образование и воспитание. Экологизация образования.

1.1.4. Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2

Итого	5
--------------	----------

1.2. Тестирование письменное

1.2.1. Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-17.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- владение навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности.

2. База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине «Экология» как контрольный срез знаний два раза в первом учебном семестре.

База тестов

1. Раздел биологии, изучающий совокупность взаимосвязей между живыми и неживыми компонентами природной среды — это:

- а) биология
- б) зоология
- в) экология
- г) экономика.

2. Кто ввел в науку термин «экологическая система»

А) Вернадский.

- В) Зюсс.
- С) Тенсли.
- Д) Дарвин.
- Е) Геккель.

3. С каким материальным » домом «, где живёт человек, экология имеет дело?

- а) биосферой
- б) литосферой
- в) атмосферой
- г) гидросферой

4. Живая оболочка Земли, т. е. система живых организмов и среды, которые функционирует и развивается как единое целое — это

- а) гидросфера
- в) атмосфера
- б) биосфера
- г) литосфера

5. Кто из живых организмов более других пытается изменить природу, используя и приспособлявая её к своим нуждам?

- а) человек
- б) животные
- в) растения
- г) паразиты

6. Кто писал: » Человек уничтожен девственную природу... » ?

- а) В. И. Вернадский
- б) Э. Геккель
- в) Л. Н. Гумилёв
- г) Ф. Шатобриан

7. Какая наука считается междисциплинарной?

- а) биология
- б) геология
- в) энергетика
- г) экология

8. Экология требует знания каких наук?

- а) технических
- в) естественных
- б) социальных
- г) а), б), в)

9. Теоретическим фундаментом всей природоохранной деятельности является наука ...

- а) зоология
- б) биология
- в) экология
- г) геология

10. За сколько поколений до нас появилось земледелие?

- а) 10 — 20

б) 100 — 300

в) 50 — 60

г) более 600

11. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды разрабатывается и распространяется:

- ежегодно;

- ежемесячно;

- ежеквартально;

- по мере необходимости в зависимости от изменения состояния окружающей природной среды.

12. Историю становления экологии как самостоятельной науки можно разделить на сколько периодов?

а) 3

б) 2

в) 5

г) 15 — 20

14. Какой период становления экологии начался в эпоху Возрождения?

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

15. Кто издал огромный труд в 44 томах «Естественная история» ?

а) Жорж Луи де Бюффон

б) Ж. Б. Ламарк

в) К. Линней

г) Т. Парацельс

16. Появлению науки экологии предшествовал выход в свет 24 ноября 1859 года знаменитой книги:

а) А. Гумбольдта

б) Ч. Дарвина

в) И.П. Павлова

г) Лепёхина

17. Какой период становления экологии начался с появления новой эволюционной теории Ч. Дарвина?

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

18. Ключевое положение в учении кого занимает теория естественного отбора в результате борьбы за существование?

а) П. С. Палласа

б) Ч. Дарвина

в) Ж. Б. Ламарка

г) И. Канта

19. Чьи взгляды послужили научным фундаментом, на котором Э.

Геккель в 1866 году сформулировал направление новой науки?

- а) Ч. Дарвина
- б) П. С. Паласса
- в) И. Канта
- г) Ж. Б. Ламарка

20. Какой учёный в России был страстным поборником эволюционной теории Ч. Дарвина и последователем Э. Геккеля?

- а) Г. Ф. Морозов
- б) В. В. Докучаев
- в) К. А. Тимирязев
- г) В. Н. Сукачёв

21. Кто ввёл понятие биоценоза (1877г.)?

- а) А. Северцев
- б) Ч. Дарвин
- в) Э Геккель
- г) К. Мебиус

22. Закономерное сочетание разных организмов, обитающих в определённом биотопе — это ...

- а) биоценоз
- б) биом
- в) биота
- г) бентос

23. Биотоп — совокупность условий среды, в которых обитает ...

- а) биом
- б) биота
- в) бентос
- г) биоценоз

24. Кто создал учение о лесе?

- а) Г. Ф. Морозов
- б) А. Северцев

25. Что изучает взаимодействия совокупности популяций с внешней средой?

- а) синэкология
- б) аутэкология

27. Какое произведение В. И. Вернадского считается его главным трудом?

- а) «Биосфера»
- б) «Гидросфера»
- в) «Литосфера»
- г) «Атмосфера»

28. В отечественной научной литературе представление об экосистемах появились в 1942 г. в работах:

- а) В. Н. Сукачёва
- б) К. А. Тимирязева
- в) Г. Ф. Морозова

- г) В. В. Докучаева
29. В 1956 году под редакцией какого автора издаётся 4-томный труд «Жизнь пресных вод»?
- а) В. Н. Сукачёва
б) К. А. Тимирязева
в) Г. Ф. Морозова
г) В. И. Жадина
30. К какому периоду истории экологии относится современная экология?
- а) 5
б) 6
в) 4
г) 3
33. Кем были выдвинуты идеи о влиянии среды на здоровье людей?
- а) Аристотелем
б) Гиппократом
в) Линнеем
г) Левенгуком
34. Кто классифицировал животных по образу жизни и по способу питания?
- а) Левенгук
б) Линней
в) Аристотель
г) Гиппократ.
35. Обязательным условием специального водопользования для забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов является:
- наличие договора водопользования;
 - лицензия на право водопользования;
 - сертификация водопользования;
 - регистрация в качестве юридического лица;
 - недопустимость использования технических средств в ходе деятельности.
36. Система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и его изменений называется:
- мониторинг;
 - регистр;
 - кадастр;
 - аудит.
37. Кто разработал теорию минерального питания растений, сформулировал «закон минимума»
- а) О. Ф. Мюллер
б) С. Форбс
в) Ю. Либих
г) Ю. Сакс
38. Экологическое право - это отрасль... права:

- публичного;
- гражданского;
- конституционного;
- частного.

39. Субъектами права собственности на природные ресурсы могут быть:

- Российская Федерация, субъекты РФ;
- муниципальные образования;
- орган исполнительной власти в Российской Федерации;
- иностранные граждане;
- совокупность должностных лиц, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

40. Кто сделал первую попытку описания растительного покрова земли в связи с климатическими особенностями?

- а) Либих
- б) Сакс
- в) Гризенбах
- г) Мебиус

41. Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится:

- федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы;
- органами государственной власти субъектов Российской Федерации;
- общественными организациями;
- предприятиями и учреждениями.

42. Предельный срок действия лицензии на комплексное природопользования составляет:

- 5 лет;
- 3 года;
- 10 лет;
- 1 год.

43. Закон запрещает включать в лицензии право деятельности на территории:

- заповедников, заказников;
- участков недр в виде горного отвода;
- участков недр в виде геологического отвода;
- населенных пунктов.

44. Субъектом государственного специального (надведомственного) экологического контроля является:

- Министерство природных ресурсов и экологии РФ;
- Президент РФ;
- Правительство РФ;
- Федеральное собрание.

45. Дисциплинарным взысканием за экологические проступки является:

- замечание; - лишение специального права, предоставленного физическому лицу;

- дисквалификация;
- арест имущества;
- штраф.

46. Вина правонарушителя — признак... экологического правонарушения

- субъективной стороны;
- объективной стороны;
- объекта;
- предмета.

47. Обязанность работника возместить имущественный ущерб называется ... ответственностью:

- материальной;
- гражданско-правовой;
- эколого-правовой;
- административной.

48. Недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются :

- государственной собственностью;
- федеральной собственностью;
- совместной собственностью государства и лиц, добывающих полезные ископаемые;
- государственной и муниципальной собственностью.

49. Предельный срок предоставления водных объектов в пользование на основании договора водопользования не может составлять более чем лет:

- 20 лет;
- 10 лет;
- 5 лет.

50. Территория, примыкающая к акваториям поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности, называется:

- санитарно-защитной зоной;
- округом санитарной охраны;
- водоохранной зоной.
- зоной экологического благополучия

51. Совокупность диких растений (наземных и водных), произрастающих в состоянии естественной свободы на территории государства, а также в пределах его континентального шельфа называется:

- растительным миром;
- лесной растительностью;
- памятниками природы;
- деревьями и кустарниками.

52. Леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению подразделяются на ... леса:

- защитные;
- эксплуатационные;
- резервные;
- первой группы;
- второй группы.

53. Объект животного мира – это:

- организм животного происхождения;
- дикое животное;
- популяция диких животных;
- дикие и домашние животные;
- все живые организмы, обитающие на Земле.

54. Животный мир в пределах территории Российской Федерации является собственностью:

- государственной;
- исключительно федеральной;
- государственной, муниципальной и частной;
- государственной и муниципальной;
- как федеральной, так и муниципальной.

55. Объекты животного мира могут предоставляться органами государственной власти юридическим лицам в ... пользование на основании лицензии:

- долгосрочное;
- бессрочное;
- краткосрочное;
- разовое.

56. Национальные парки: - находятся исключительно в федеральной собственности;

- находятся только в собственности субъектов РФ;
- могут находиться как в собственности субъектов РФ, так и в федеральной;
- могут принадлежать субъектам РФ и муниципальным образованиям;
- могут находиться в государственной и муниципальной собственности.

57. Природные парки создаются в форме:

- государственных учреждений;
- товариществ;
- государственных унитарных предприятий;
- государственных корпораций.

58. Наиболее строгий правовой режим охраны установлен законодательством для:

- заповедников;
- ботанических садов;
- заказников;
- национальных парков.

59. Функциональная зона национального парка, в которой запрещается любая хозяйственная деятельность и рекреационное использование территории, называется:

- заповедной зоной;
- особо охраняемой зоной;
- зоной хозяйственного назначения;
- рекреационной зоной;
- зоной познавательного туризма.

60. Участки территории РФ, где происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, признаются зонами:

- экологического бедствия;
- отчуждения;
- чрезвычайной экологической ситуации;
- экологической опасности.

61. Правила, установленные международным договором РФ в области охраны окружающей среды, противоречат правилам Федерального закона «Об охране окружающей среды» - в этом случае применяются правила и нормы:

- международного договора;
- Федерального закона;
- Конституции РФ;
- в зависимости от территории, на которой они применяются.

62. Наиболее авторитетной международной организацией в области охраны окружающей среды является:

- Организация Объединенных Наций;
- Международный валютный фонд;
- Всемирная организация охраны дикой природы и фауны;
- Гринпис;
- Организация всемирного культурного наследия.

63. Региональными договорами в области международной охраны окружающей среды являются:

- Африканская конвенция по охране природы и природных ресурсов (1968);
- Конвенция об охране морских живых ресурсов Антарктики (1980);
- Соглашение о сотрудничестве по борьбе с загрязнением Северного моря нефтью (1969);
- Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (1979);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

64. Массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу, - это:

- экоцид;
- гербицид;

- фунгицид.

65. Предметом экологического права являются отношения по:

- природопользованию;
- охране окружающей среды;
- использованию земельных участков различных категорий;
- взаимодействию общества и государства.

66. Объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов— это:

- антропогенный объект;
- природно-антропогенный объект;
- природный ландшафт;
- искусственный ландшафт.

67. Основным конституционным правом человека является право:

- каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением;
- граждан на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей природной среды;
- граждан России, иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих на территории РФ, на радиационную безопасность;
- на обеспечение экологической безопасности, охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

68. Экологические правоотношения могут возникнуть между:

- органом исполнительной власти и гражданином;
- гражданином и общественным объединением;
- политическими партиями;
- органом исполнительной власти и окружающей средой;
- предприятием и окружающей природной средой.

69. Наиболее полно определяет экологические права и обязанности субъектов экологического права:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды»;
- Конституция РФ;
- Гражданский кодекс РФ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральный закон «О проведении экологической экспертизы».

70. Граждане и юридические лица могут иметь в собственности:

- земельные участки;
- леса, расположенные на землях лесного фонда;
- реки и озера;
- недра;
- животный мир в естественной среде обитания.

71. Природные ресурсы территориальных вод, континентального шельфа и экономической зоны РФ отнесены к:

- федеральной собственности;

- собственности Федерации и субъектов РФ;
- государственной и муниципальной собственности;
- граждан;
- юридических лиц.

72. Изъятие у собственника имущества с выплатой ему его стоимости в интересах общества по решению государственных органов при обстоятельствах, носящих чрезвычайный характер, называется:

- реквизицией;
- конфискацией;
- национализацией;
- приватизацией.

73. Совокупность предпринимаемых соответствующими субъектами действий, направленных на обеспечение исполнения требований законодательства об окружающей среде, рационального природопользования представляет собой:

- управление;
- наблюдение;
- мониторинг;
- аудит;
- экспертизу.

74. Санитарно-гигиеническое нормирование относится к задачам:

- Министерства здравоохранения и социального развития РФ;
- Министерства природных ресурсов РФ;
- Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности;
- Министерства сельского и лесного хозяйства.

75. Иски о компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, могут быть предъявлены в течение лет:

- двадцати;
- десяти;
- пяти;
- одного.

76. Зоны экологического бедствия – это участки территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности...

- произошли глубокие необратимые изменения окружающей среды;
- наблюдается повышенная антропогенная нагрузка на окружающую среду;
- выявлен хронически повышенный уровень загрязнения; - происходит сильное загрязнение окружающей среды, многократно превышающим экологические нормативы;
- нарастают процессы разрушения экологических систем, истощаются природные ресурсы, увеличивается заболеваемость и смертность населения.

77. Территории, призванные создать барьер между застройкой и предприятиями и иными объектами, являющимися источниками вредных

воздействий на состояние окружающей среды, называются:

- санитарно-защитными зонами;
- зонами отчуждения;
- особо охраняемыми природными территориями;
- санитарными зонами;
- санитарно-гигиеническими зонами.

78. Совокупность компонентов природной среды, природных и природно- антропогенных объектов, а также антропогенных объектов – это:

- окружающая среда;
- природная среда;
- природный объект;
- природа.

1.3.3. Критерии оценивания

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

1.4. Индивидуальные домашние задания

1.4.1 Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее задание предполагает поиск и обработку теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-17.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- владение навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;

- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности.

1.4.2. Перечень индивидуальных домашних заданий

Индивидуальные домашние задания разделены на 2 части – обязательные для выполнения, являющиеся этапом формирования допуска студента к зачету; и дополнительные задания, выполняемые студентом в целях формирования повышенного уровня освоения компетенций, а также в том случае, если в течение семестра студент не смог набрать количество баллов, необходимое для допуска. Учебным графиком дисциплины предусмотрено выполнение 2 обязательных домашних задания.

Задания, обязательные для выполнения

Задание 1. Подготовить сообщение «Экологическая обстановка района» по своему району, где вы проживаете постоянно.

Задание 2. Рассчитать выбросы от автотранспорта в атмосферу по своему району
Дополнительные задания

Задание 3.

Провести диагностику почв с помощью растений индикаторов своего населенного пункта.

1.4.3. Критерии оценивания.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 2,5 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 5 баллов. За выполнение дополнительных заданий, состоящих из одной части – 2,5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	0,3
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	2,0
<i>Итого</i>	3,5

1.5. Эссе

1.5.1. Пояснительная записка

Эссе как форма оценочного средства помогает оценить уровень творческих и аналитических способностей студента. Кроме того, выполнение эссе предполагает высказывание личной точки зрения автора, не претендующей на однозначное решение поставленной проблемы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-17.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- владение навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности

1.5.2. Примерные темы эссе

Темы эссе являются примерными, то есть выбор проблемы студентом может осуществляться самостоятельно, либо на основании рекомендаций преподавателя.

1. Запасы воды. Оценка качества водной среды. Самоочищение в гидросфере.
2. Основные источники загрязнения гидросферы. Обеспечение качества водных объектов. 3. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
4. Строение, состав и свойства литосферы. Нормирование загрязняющих веществ в почве. 5. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.
6. Деграция почв. Рекультивация земель.
7. Шум (звук) и вибрации в окружающей среде. Основные понятия.
8. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду. Нормирование шума.
9. Источники шума и их шумовые характеристики. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.

10. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду. Причины и источники вибрации.
11. Биотехнология в охране окружающей среды.
12. Природное и статическое электричество, защита от его воздействия. Основные понятия, термины.
13. Воздействие электромагнитных излучений.
14. Нормирование качества окружающей среды.
15. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов.
16. Общие принципы, цели и направления реализации природоохранной деятельности. 17. Экономико-правовые основы природоохранной деятельности.
18. Основные направления природоохранной деятельности.
19. Краткая характеристика природоохранной деятельности при эксплуатации литосферы (почв, недр).
20. Краткая характеристика природоохранной деятельности органического мира Земли. 21. Влияние строительной индустрии на окружающую среду.
22. Проблема урбанизации планеты, роль урбанизации в возрастании антропогенного воздействия на Природу.
23. Общие сведения об ионизирующих излучениях. Строение и свойства атомов. 24. Фоновое облучение человека. Радиационные эффекты облучения людей.
25. Краткая характеристика функционального зонирования населенных пунктов, в том числе и городов.
26. Радиоактивность. Основы радиационной безопасности. Защита населения от ионизирующих излучений.
27. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
28. Общая характеристика природоохранной деятельности в строительной индустрии.
29. Особенности воздействия транспортных средств на окружающую среду. 30. Особенности загрязняющего воздействия транспорта на биосферу.
31. Влияние пищевой промышленности, сферы массового питания, коммерции, торговли на окружающую среду и обзор их природоохранной деятельности.
32. Роль мониторинга окружающей среды в современных условиях. Мониторинг атмосферного воздуха.
33. Мониторинг урбанизированных территорий, гидросферы.
34. Создание системы экологического мониторинга. 35. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
36. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. Особенности организации данных в ГИС.
37. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона и его основные функциональные возможности.

38.Экологическая экспертиза. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.

39.Оценка воздействия на окружающую среду. Экологический аудит.

40.Цели и задачи сертификации. Порядок проведения экологической сертификации.

1.5.3. Критерии оценивания

Оценивается эссе максимум в 3 балла, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету. Эссе оценивается в соответствии со следующим критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,8
Использование в эссе финансовой, неупрощенной терминологии	0,2
<i>Итого</i>	3

2. Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Экология».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология» включает:

- зачет.

2.1. Зачет

2.1.1. Пояснительная записка

Зачет как форма контроля проводится в конце первого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-8. Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- умение использовать принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- владение принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности.

2.1.2. Вопросы к зачету

Зачетный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения. Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Роль ученых, внесших вклад в развитие экологии. Задачи, объекты экологии.

2. Структура и состав атмосферы. Классификация загрязнителей атмосферы.

3. Источники загрязнения атмосферы. Рассеивание токсичных выбросов в атмосфере.

4. Управление качеством атмосферного воздуха. Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.

5. Санитарно-гигиенические показатели загрязнения атмосферы.

6. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Ограничение выбросов.

7. Запасы воды. Оценка качества водной среды. Самоочищение в гидросфере.

8. Основные источники загрязнения гидросферы. Обеспечение качества водных объектов. 9. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.

10.Строение, состав и свойства литосферы. Нормирование загрязняющих веществ в почве.

11.Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.

12.Деградация почв. Рекультивация земель.

13.Биотехнология в охране окружающей среды.

14. Природное и статическое электричество, защита от его воздействия. Основные понятия, термины.
15. Воздействие электромагнитных излучений.
16. Нормирование качества окружающей среды.
17. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов.
18. Общие принципы, цели и направления реализации природоохранной деятельности. 19. Экономико-правовые основы природоохранной деятельности.
20. Основные направления природоохранной деятельности.
21. Краткая характеристика природоохранной деятельности при эксплуатации литосферы (почв, недр).
22. Краткая характеристика природоохранной деятельности органического мира Земли. 23. Влияние строительной индустрии на окружающую среду.
24. Проблема урбанизации планеты, роль урбанизации в возрастании антропогенного воздействия на Природу.
25. Общие сведения об ионизирующих излучениях. Строение и свойства атомов. 26. Фоновое облучение человека. Радиационные эффекты облучения людей.
27. Краткая характеристика функционального зонирования населенных пунктов, в том числе и городов.
28. Радиоактивность. Основы радиационной безопасности. Защита населения от ионизирующих излучений.
29. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
30. Общая характеристика природоохранной деятельности в строительной индустрии. 31. Экологическая экспертиза. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
32. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологический аудит.
33. Цели и задачи сертификации. Порядок проведения экологической сертификации. 34. Технические средства и методы защиты атмосферы. Классификация пылеулавливающего оборудования.
35. Электрофильтры, туманоуловители, мокрые пылеуловители, особенности их применения.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

1. Последствия загрязнения атмосферы. Санитарно-защитные зоны.
2. Шум (звук) и вибрации в окружающей среде. Основные понятия.
3. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду. Нормирование шума.
4. Источники шума и их шумовые характеристики. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.
5. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду. Причины и источники вибрации.
6. Особенности воздействия транспортных средств на окружающую

среду.

7. Особенности загрязняющего воздействия транспорта на биосферу.

8. Влияние пищевой промышленности, сферы массового питания, коммерции, торговли на окружающую среду и обзор их природоохранной деятельности.

9. Роль мониторинга окружающей среды в современных условиях. Мониторинг атмосферного воздуха.

10. Мониторинг урбанизированных территорий, гидросферы.

11. Создание системы экологического мониторинга.

12. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.

13. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. Особенности организации данных в ГИС.

14. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона и его основные функциональные возможности.

15. Защита водных объектов от загрязнений. Биохимическая очистка сточных вод. 16. Защита водных объектов от загрязнений. Способы очистки нефтесодержащих стоков. 17. Защита водных объектов от загрязнений. Обработка сточных вод озоном. 18. Малоотходные технологические процессы очистки сточных вод.

19. Обращение с отходами производства и потребления.

20. Классификация отходов. Накопление отходов производства и потребления. 21. Паспортизация и сертификация отходов.

22. Переработка отходов как средство защиты окружающей среды.

23. Безотходные и малоотходные технологии в процессе обращения с отходами.

2.1.3. Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/умение – максимум в 10 баллов. Комплексная оценка студента формируется исходя из следующей матрицы баллов. Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в 72 результате текущей аттестации студент набрал более 51 баллов.

Методические указания по подготовке и проведению интерактивных занятий по дисциплине «Экология»

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на лабораторном занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

1. пробуждение у обучающихся интереса;
2. эффективное усвоение учебного материала;
3. самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
4. установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
5. формирование у обучающихся мнения и отношения;
6. формирование жизненных и профессиональных навыков;
7. выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Экология». В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-17.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- владение навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;

- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;
- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очного отделения предусмотрено 10 (4 лекционных, 6 практических) часов интерактивных занятий во втором учебном семестре.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Обсуждение материала в ходе мультимедийных презентаций на проблемных лекциях по темам: 1. Экология сообществ и экосистем	4
	ПЗ	Учебные дискуссии: 1. Экология популяции 2. Нормирование качества окружающей среды	6
Итого:			10

Учебным планом дисциплины для студентов заочного отделения предусмотрено 2 часа интерактивных занятий.

Курс	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	ПЗ	Экология и здоровье человека	2
Итого:			2

2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. **Цель** состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

В учебной дисциплине «Экология» используются следующие виды интерактивных занятий:

- проблемная лекция;
- круглый стол;
- учебная дискуссия;
- деловая игра.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает, «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;
- развёртывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;

преподаватель не только признаёт право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нём;

- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, учёного или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;

- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, её содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;

- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;

- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Круглый стол — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией.

Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Важной задачей при организации «круглого стола» является:

- обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;

- иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);

- тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).

При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:

- а) нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого стола» (не случайно он принят на переговорах), т.е. расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого учащегося в обсуждение, повышает мотивацию учащихся, включает невербальные средства общения,

такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

б) преподаватель также располагался в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов они обращены к нему лицом. В классическом варианте участники адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между преподавателем и студентами.

«Круглый стол» целесообразно организовать следующим образом:

1) Преподавателем формулируются (рекомендуется привлекать и самих студентов) вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;

2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;

3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты;

4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

Дискуссия (от лат. *discussio* — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора.

Роль организатора «круглого стола» сводится к следующему:

1) заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;

2) не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

3) обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;

4) не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;

5) не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;

6) следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.

7) сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;
- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми студентами);
- корректность поведения участников;
- умение преподавателя проводить дискуссию.

Основная часть дискуссии обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. Завершающим этапом дискуссии является выработка определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

Деловая игра — средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные) методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия. Игра также является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности. Существует много названий и разновидностей деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические и управленческие игры, ролевые игры, проблемно-ориентированные, организационно-деятельностные игры и др.

Деловая игра позволяет найти решение сложных проблем путем применения специальных правил обсуждения, стимулирования творческой активности участников как с помощью специальных методов работы (например, методом «мозгового штурма»), так и с помощью модеративной работы психологов-игротехников, обеспечивающих продуктивное общение.

Проблемно-ориентированная деловая игра проводится обычно не более 3-х дней. Она позволяет сгенерировать решение множества проблем и наметить пути их решения, запустить механизм реализации стратегических целей. Деловая игра особенно эффективна при компетентностно-ориентированном образовательном процессе.

Специфика обучающих возможностей деловой игры как метода активного обучения состоит в следующем:

- процесс обучения максимально приближен к реальной практической деятельности руководителей и специалистов. Это достигается путем использования в деловых играх моделей реальных социально-экономических

отношений.

- метод деловых игр представляет собой не что иное, как специально организованную деятельность по активизации полученных теоретических знаний, переводу их в деятельностный контекст. То, что в традиционных методах обучения «отдается на откуп» каждому учащемуся без учета его готовности и способности осуществить требуемое преобразование, в деловой игре приобретает статус метода. Происходит не механическое накопление информации, а деятельностное распрямление какой-то сферы человеческой реальности.

Условия проведения деловых игр:

- a. проигрывать реальные события;
- b. приводимые факты должны быть интересными, «живыми»;
- c. ситуации должны быть проблемными;
- d. обеспечение соответствия выбранной игровой методики учебным целям и уровню подготовленности участников;
- e. проверка пригодности аудитории для занятия;
- f. использование адекватных характеру игры способов фиксации ее процесса поведения игроков;
- g. определение способов анализа игрового процесса, оценка действий игроков с помощью системы критериев;
- h. оптимизация требований к участникам;
- i. структурирование игры во времени, обеспечение примерного соблюдения ее временного регламента, продолжительности пауз, завершении этапов и всего процесса игры;
- j. формирование игровой группы;
- k. руководство игрой, контроль за ее процессом;
- l. подведение итогов и оценка результатов.

Пример правил деловой игры:

- работа по изучению, анализу и обсуждению заданий в командах осуществляется в соответствии с предложенной схемой сотрудничества.

- выступление должно содержать анализ и обобщение. Ответы на предложенные вопросы должны быть аргументированными и отражать практическую значимость рассматриваемой проблемы.

- после выступления любым участником могут быть заданы вопросы на уточнение или развитие проблемы. Вопросы должны быть краткими и четкими.

- ответы на вопросы должны быть строго по существу, обоснованными и лаконичными.

- при необходимости развития и уточнения проблемы любым участником игры могут быть внесены предложения и дополнения. Они должны быть корректны и доброжелательны.

Пример прав и обязанностей участников:

Преподаватель:

- инструктирует участников деловой игры по методике ее проведения;
- организует формирование команд, экспертов;

- руководит ходом деловой игры в соответствии с дидактическими целями и правилами деловой игры;

- вносит в учебную деятельность оперативные изменения, задает вопросы, возражает и при необходимости комментирует содержание выступлений;

- вникает в работу экспертов, участвует в подведении итогов.

Способствует научному обобщению результатов;

- организует подведение итогов.

Экспертная группа:

1) оценивает деятельность участников деловой игры в соответствии с разработанными критериями;

2) дорабатывает в ходе деловой игры заранее подготовленные критерии оценки деятельности команд;

3) готовит заключение по оценке деятельности команд, обсуждают его с преподавателем;

4) выступает с результатами оценки деятельности команд;

5) распределяет по согласованию с преподавателем места между командами.

Участники игры:

1) выполняют задания и обсуждают проблемы в соответствии со схемой сотрудничества в командах;

2) доброжелательно выслушивают мнения;

3) готовят вопросы, дополнения;

4) строго соблюдают регламент;

5) активно участвуют в выступлении.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема Экология сообществ и экосистем

Проблемная лекция по правовым вопросам в области охраны окружающей среды (ООС), а также правам граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в области ООС. Вопросы, выносимые на обсуждение:

- Видовая структура сообществ и способы ее оценки
- Пространственная структура сообществ
- Экологическая ниша и взаимоотношения организмов в сообществе

• Для проведения круглого стола студенты предварительно в рамках лекционного занятия знакомятся с видовыми структурами сообществ и способы ее оценки

. Для более оживленной дискуссии студентам предлагается ознакомиться о взаимоотношении организмов в сообществе.

Тема Экология популяции

Учебная дискуссия по вопросам экологии популяции. Студенты делятся на несколько групп: эксперты, представители предприятий, физические лица. Задача каждой группы — проанализировать вопросы экологической экспертизы со своей позиции. Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Специфические свойства популяции;
2. Структура популяции и ее виды;
3. Динамика численности популяций и ее закономерности.

Тема Нормирование качества окружающей среды

Учебная дискуссия по вопросам проведения нормирования качества ОС и экологической экспертизы. Студенты делятся на несколько групп: эксперты, представители предприятий, физические лица. Задача каждой группы — проанализировать вопросы экологической экспертизы со своей позиции. Вопросы, выносимые на обсуждение:

- принципы экологической экспертизы;
- достоверность и полнота информации, представляемой на экологическую экспертизу;
- независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;
- научная обоснованность, объективность и законность заключений экологической экспертизы;
- ответственность участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы;
- особенности проведения экологической экспертизы в России.

Для проведения дискуссии студенты предварительно изучают материалы лекций, а также самостоятельно выполняют поиск информации, необходимой для обсуждения, на основе рекомендаций преподавателя. В ходе дискуссии оппоненты должны постараться убедить друг друга принять их точку зрения. Преподаватель также готовит презентационные материалы по спорным вопросам экологической экспертизы. Студентам для участия в обсуждении указанных выше вопросов необходимо ознакомиться со следующими материалами:

1. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе". Доступ к информации по ссылке: Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/10108595/3/#ixzz3tui3VBAd>
2. Ознакомиться с предлагаемой к изучению статьей Креймера М.А. Экологическая экспертиза в России: опыт, путь совершенствования и интеграции. Доступ к информации по ссылке: <http://maksib54.narod.ru/Pdf/p-2009-2.pdf>
3. <http://ekobalans.ru/ekologiya/v-mire/ekologicheskaya-ekspertiza>

4. Научно-практический портал «Экология производства» с представленной информацией по экологическому контролю, нормированию, мониторингу, экспертизе, технологиям, платежам и платам за негативное воздействие на окружающую среду, экологическому менеджменту и экологическому праву.

Тема Экология и здоровье человека

Деловая игра.

1. Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

2. Разрешение споров в области охраны окружающей среды.

3. Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде.

4. Порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды.

5. Возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды.

6. Требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности лиц, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды.

7. Требования по охране окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции городских и сельских поселений;

8. Ответственность за нарушения требований в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Информационная основа:

1. «Закон сегодня» - юридический портал. Доступен по адресу: <http://lawtoday.ru/>

2. Федеральный образовательный портал "Юридическая Россия". Сайт: <http://law.edu.ru/>

3. Журнал «Экология и право». Доступ: <http://www.bellona.ru/subjects/ecopravo>. Содержит статьи о защите экологических прав граждан.

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента в учебной дискуссии

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления	2,0	2,5	5,0
Понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер	1,0	1,5	3,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков	0,6	1,0	2
Не принимает участия в обсуждении	0	0	0

Критерии оценивания работы студента в деловой игре

Критерий	Балл
Принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре	2,0
Принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Экология»

Изучение дисциплины «Экология» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции:

ОПК-4, ПК-17.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- умение применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- владение навыками применения практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-17:

- знание приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;

- умение выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности;

- владение навыками выявления приоритетов решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности.

1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Модуль 1. Введение в экологию Тема 1.1 Значение экологии как биологической науки	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации. Подготовка заключения по обзору литературы.	Оценка выступлений
2.	Модуль 2. Организм и среда Тема 2.1 Взаимодействие организма и среды		Проверка работы
3.	Модуль 3. Популяции Тема 3.1 Экология популяции		Оценка выступлений
4.	Модуль 4. Сообщества и экосистемы Тема 4.1 Экология сообществ и экосистем Тема 4.2 Природные экосистемы (биомы)		Проверка работы
5.	Модуль 5. Биосфера Тема 5.1 Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере		Оценка выступлений
6.	Модуль 6. Глобальные	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных	Проверка работы

	экологические проблемы Тема 6.1 Антропогенные воздействия на атмосферу Тема 6.2 Антропогенные воздействия на гидросферу Тема 6.3 Антропогенные воздействия на литосферу	публикаций, электронных источников информации. Анализ фактического материала, составление выводов и заключений	
7.	Модуль 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Тема 7.1 Нормирование качества окружающей среды Тема 7.2 Экологический мониторинг Тема 7.3 Защита биосферы Тема 7.4 Защита биотических сообществ Тема 7.5 ООПТ Чувашской Республики		Оценка выступлений
8.	Модуль 8. Социально-экономические аспекты экологии Тема 8.1. Экология и здоровье человека Тема 8.2 Основы экологического права Тема 8.3 Механизмы природоохранных программ Тема 8.4 Международное сотрудничество в области экологии		Проверка работы
	Итого		зачет

2. Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

2.1. Подготовка доклада

Доклад – это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому – то из взрослых и друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух. Дело в том, что волнение во время чтения доклада перед аудиторией помешает вам всё время контролировать темп своей речи, и она всё равно самопроизвольно приобретет обычно свойственный темп, с той лишь разницей, что будет несколько более быстрой из – за волнения. Так что, если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, не стоит делать вывод, что читать нужно вдвое быстрее. Лучше просто пересмотреть доклад и постараться сократить в нём самое главное, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Сделав первоначальное сокращение, перечитайте снова текст. Если опять не удалось уложиться в регламент, значит, нужно что – то радикально менять в структуре текста: сократить смысловую разбежку по вводной части (сделать так, чтобы она быстрее подводила к главному), сжать основную часть, в

заключительной части убрать всё, кроме выводов, которые следует пронумеровать и изложить тезисно, сделав их максимально чёткими и краткими.

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полужэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Темы докладов

1. Экология как наука о взаимодействии. Связь ее с другими науками.
2. Краткая история развития экологии.
3. Трактовки понятия "экология", принятый в курсе взгляд на экологию, как биологическую науку.
4. Роль экологии для других областей биологии.
5. Фундаментальные свойства биологических систем.
6. Экологическая среда и экологические факторы. Разные классификации экологических факторов.
7. Антропогенные («антропогенные») факторы и их особенности.
8. Закон минимума Ю. Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).
9. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам. Понятие адаптации.
10. Солнечная радиация: ее состав (спектр), поглощение атмосферой и действие на организмы. Различные биологические эффекты, связанные с солнечной радиацией.
11. Адаптации разнообразных организмов к количеству и качественному составу электромагнитной радиации.
12. Фотопериодизм.
13. Тепловой баланс организма. Термобиологические типы организмов.
14. Температура и количество тепла, концепция эффективных температур.
15. Клинальная изменчивость. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера.
16. Особенности организмов, связанные с их размерами.
17. Вода и влажность. Соленость и осмотическое давление. Водный баланс. Адаптации к экономии воды у наземных организмов.
18. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
19. Фотосинтез и дыхание: кислород атмосферы как продукт

фотосинтеза. 20. Хемосинтез, жизнь в анаэробных условиях.

21. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.

22. Констелляция (одновременное действие на организм) разных экологических факторов. Концепция ниши по Хатчинсону.

23. Концепция стресса по Селье.

24. Особенности наземно-воздушной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

25. Особенности почвенной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

26. Особенности водной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

27. Особенности других организмов как среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

28. Жизненные формы, их классификации.

29. Популяции и их свойства.

30. Характеристики популяций.

31. Демографические таблицы, пирамиды, кривые выживания.

32. Экспоненциальный и логистический рост численности популяции.

33. Модель Лотки-Вольтерра.

34. Классификация взаимодействия между видами (на основе знаков влияния видов друг на друга в модели Лотки-Вольтерра).

35. Мутуализм и протокооперация. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

36. Комесализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

37. Разнообразие форм эксплуатации. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

38. Конкуренция. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

39. Конкуренция. и экологические ниши.

40. Аменсализм и нейтрализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

2.2. Подготовка реферата

Реферат (от лат. *refero* ‘сообщаю’) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам понравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, – попробуйте её сменить.

Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написании реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).

5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).

6. Список использованных источников.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

Стилистика текста

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл

которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые состояются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многозначные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной

буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацевого отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объём реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объём.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Экологические стратегии.
2. Регуляция численности популяции. Первичные и вторичные факторы регуляции численности. Многообразие механизмов оптимизации численности популяций.
3. Стратегии внутривидового взаимодействия.
4. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.
5. Специфика популяционной организации различных видов.
6. Экосистемы и биогеоценозы. Компоненты. Системы регуляции.
7. Биомы. Классификация, принципы выделения.
8. Экологический баланс.
9. Продукция экосистем и ее измерение.
10. Сукцессии.
11. Природа и характеристики сообществ.
12. Трофические связи и уровни.
13. Экологические пирамиды.
14. Биосфера.
15. Ноосфера.
16. Основные системы регуляции на экосистемном и биосферном уровнях.
17. Антропный парадокс.
18. Популяционная структура человека. Причины роста численности человечества и его перспективы.
19. Ресурсы, используемые человечеством.
20. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Факторы, ограничивающие в них продуктивность.

21. Сравнение разных типов сельского хозяйства с точки зрения их продуктивности агросистем, их устойчивости, воздействия на среду обитания.

22. Плюсы и минусы органического земледелия.

23. Основные экологические проблемы современного человечества (проблемы взаимодействия человечества со средой своего обитания) и возможные пути их решения.

24. Биомы и культура человека.

25. Предмет социальной экологии и ее отношение к другим наукам . Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до наших дней Становление предмета социальной экологии.

26. Социально-экологическое взаимодействие и его субъекты . Человек и общество как субъекты социально - экологического взаимодействия . Среда человека и ее элементы как субъекты социально - экологического взаимодействия.

27. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации. Кльта охотников и собирателей. Аграрная культура. Индустриальное общество. Постиндустриальное общество, идеал ноосферы и концепция устойчивого развития.

28. Поведение человека в естественной и социальной среде. Характеристика экологических потребностей.

29. Адаптация человека к природной и социальной среды. Своеобразие поведения в природной и социальной среде. Поведение человека в критических и экстремальных ситуациях.

30. Экология среды обитания. Социально - бытовая среда. Трудовая среда . Рекреационная среда.

31. Элементы экологической этики.

32. Моральный аспект взаимоотношений человека , общества и природы.

33. Природа как ценность. Антропоцентризм и натуροцентризм.

34. Ненасилие как форма отношения к природе и как нравственный принцип. Проблема ненасильственного взаимодействия человека , общества и природы в религиозных концепциях.

35. Элементы экологической психологии. Предмет экологической психологии. 36. Субъективное отношение к природе и его разновидности. Субъективное восприятие мира природы.

37. Экологическое сознание.

38. Элементы экологической педагогики. Проблема формирования экологической культуры. Экологическое образование и воспитание. Экологизация образования.

3. Задания самостоятельной работы для формирования умений

Задача 1. Положением о государственном природном заповеднике «Катунский» (п. 14) предусмотрено, что на специально выделенных участках частичного хозяйственного использования допускается деятельность, которая направлена на обеспечение функционирования заповедника и жизнедеятельности сотрудников, проживающих на территории заповедника, в частности: 1. заготовка (в порядке прочих рубок) дров и деловой древесины; 2. сбор грибов, орехов, ягод для личного использования; 3. организация и устройство учебных и экскурсионных экологических маршрутов; 4. любительский лов рыбы для личного потребления. Соответствуют ли заповедному режиму названные виды деятельности?

Задача 2. Для сохранения живописных природных ландшафтов, памятников природы и культуры в сочетании с организацией активного отдыха населения, туризма, спортивной охоты и любительского рыболовства один из проектных институтов разработал проект организации особо охраняемой территории. Проект предполагал решение двух задач: сохранение природной среды и организацию активного отдыха населения. Определите категорию особо охраняемой территории, режим которой был бы оптимален для решения поставленных задач.

Задача 3. Орган местного самоуправления обратился в комитет по природным ресурсам с просьбой дать заключение по вопросу об образовании природного парка. Согласно проекту Положения об этом парке включенная в его состав территория: а) создается по решению данного органа местного самоуправления; б) отнесена к особо охраняемым территориям регионального уровня; в) является муниципальной собственностью; г) разбита на функциональные зоны (природоохранную и рекреационную) с различными режимами охраны и использования; д) полностью исключена из гражданского оборота, на ней запрещается любая хозяйственная деятельность. Соответствуют данные положения действующему законодательству?

Задача 4. В связи с созданием государственного природного заказника (ландшафтного) был поставлен вопрос об изъятии у фермера К. части земельного участка. Возражения фермера сводились к следующему: а) по действующему законодательству объявление территории государственным природным заказником возможно без изъятия земельных участков у пользователей, владельцев, собственников; б) предназначенные для изъятия территории традиционно использовались местным населением только для сенокосения и пастбы скота, что не противоречит задаче сохранения ландшафта и поддержания экологического баланса; в) не соблюдена процедура, являющаяся, на взгляд фермера К., обязательной, - резервирование земельных участков, которые предполагается объявить особо охраняемыми природными территориями. Дайте ответ на возражения фермера К. Каков порядок образования государственных природных заказников?

Задача 5. В пределах охранной зоны расположенного на территории Чувашии памятника природы «озеро Астраханка» был произведен ряд землеотводов под дачное строительство и сады. Представители общественных природоохранных организаций, обеспокоенные дальнейшей судьбой уникального природного комплекса, обратились в республиканскую прокуратуру, а также в Генеральную прокуратуру РФ с требованием о проверке законности подобных землеотводов. Каким образом устанавливаются охранные зоны памятников природы? Какого рода ограничения устанавливаются в пределах территорий, отведенных под охранные зоны памятников природы?

Задача 6. Охраной городского дендрологического парка был задержан гражданин К., который выкопал в питомнике парка несколько деревьев редкой породы для пересадки на собственный дачный участок. Как следует квалифицировать действия гражданина К.?

Задача 7. На протяжении ряда лет строительные организации Минпромнауки России разрабатывали карьер по добыче бутового камня и щебня в горах Кавказских минеральных вод. Исследования института курортологии показали, что эти работы разрушают микроклимат курорта, загрязняют минеральную воду и ее источники. Какими принципами и приоритетами, закрепленными в действующем экологическом законодательстве необходимо руководствоваться при столкновении экологических и экономических интересов? Решите дело.

Задача 8. Орган местного самоуправления обратился к эксперту В. с просьбой провести юридическую экспертизу проекта положения о курорте. Проектом положения предусматривалось, что данная природная территория: 1. признается курортом местного значения органом местного самоуправления и находится в его ведении; 2. является муниципальной собственностью; 3. охраняется посредством установления округа санитарной охраны курорта. Соответствуют ли данные положения требованиям действующего законодательства, устанавливающего порядок признания природных территорий курортами и их правовой режим?

Задача 9. В окрестностях села Озерки находится пещера, служившая местом заселения еще 20-30 тыс. лет назад и представляющая в настоящее время большой научный интерес. Однако она разрушается из-за того, что местные хозяйства добывают в ней строительный камень. Какие меры по охране пещеры могут быть приняты?

4. Задания для самостоятельного контроля знаний

Тема Становление экологии как биологической науки. Этапы развития экологии.

1. Что понимают под экологией и предмет ее изучения?
2. В чем состоят функциональные отличия и задачи теоретической и прикладной экологии?
3. Какие этапы исторического развития экологии как науки?

4. Какова роль отечественных ученых в становлении и развитии экологии?

5. Что такое природоохранная деятельность и каковы ее основные виды?

6. Почему каждому обществу, в том числе и инженерно-техническим работникам

необходимы, экологическая культура и экологическое образование?

Тесты.

1. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется _____

экологией

а) химической

б) сельскохозяйственной

в) глобальной

г) общей

2. Изучением влияния выбросов предприятий и заводов на ОС, снижением этого влияния

за счет совершенствования технологий занимается _____ экология

а) социальная

б) промышленная

в) сельскохозяйственная

г) химическая

3. Моделированием экологических процессов занимается _____ экология

а) математическая

б) экономическая

в) промышленная

г) химическая

4. Предметом изучения синэкологии являются ...

а) приспособления особей определенного вида к условиям среды

б) пространственная, фенотипическая и демографическая структуры популяции

в) возрастной, половой и размерный состав особей популяции

г) пространственная, видовая и трофическая структура сообщества

5. Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального

использования природных ресурсов изучает...

а) сельскохозяйственная экология

б) популяционная экология

в) экология человека

г) прикладная экология

6. Экология – наука, изучающая...

а) приспособления организмов к условиям окружающей среды

б) анатомо-морфологическое строение тела организмов

в) технологии получения новых сортов растений и пород животных

г) хозяйственное значение организмов растений и животных

Ответы на тесты

1. г

6. а

2. б

3. а

4. г

5. г

Тема Экология популяции. Экология сообществ и экосистем.

Вопросы для самоконтроля.

1. Каково место популяций в биоте Земли?

2. Какие статические показатели популяции вы знаете?

3. Что отражают динамические показатели популяции?

4. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяции по

экспоненте и по логистической кривой?

5. в чем суть экологической стратегии выживания?

6. Как классифицируются экологические факторы, регулирующие плотность

популяции?

7. Какие экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции?

Тесты

1. Совокупность особей одного вида, которая обладает общим генофондом и занимает

определенную территорию, называется...

а) экосистемой

б) сообществом

в) популяцией

г) экологической группировкой

2. Совокупность популяций видов микроорганизмов (бактерий и грибов) биоценоза

составляет...

а) микробоценоз

б) микромир

в) микротом

г) микроценоз

3. Совокупность особей является популяцией, если они...

а). постоянно скрещиваются и образуют плодовитое потомство

б) длительно обитают на одной территории или акватории

в) используют одинаковую пищу при одинаковом способе добычи

г) имеют незначительные изменения численности во времени

4. Сходство агроэкосистемы сада с экосистемой леса состоит в том, что...

а) человек борется с растениями-сорняками

- б) человек вносит удобрения
- в) большое разнообразие животных
- г) в них ярусное расположение растений

5. Агроэкосистемы отличаются от естественных экосистем тем, что ...

- а) занимают площадь, большую чем естественные
- б) требуют дополнительных затрат энергии
- в) растения в них плохо растут
- г) характеризуются большим разнообразием

6. Из перечисленных ниже экосистем естественным биогеоценозом является...

- а) огород
- б) лес
- в) пруд
- г) парк

7. Искусственная экосистема – это...

- а) дубрава
- б) пойменный луг
- в) город
- г) болото

8. Зеленые насаждения в городах выполняют функции...

- а) выделения ядовитых газов
- б) увеличения запыленности
- в) накопления вредителей
- г) снижения запыленности

9. Значение болот заключается в том, что данные экосистемы способны

- а) давать урожай грибов
- б) давать урожай клюквы и брусники
- в) регулировать температурный режим экотопов
- г) регулировать водный режим территории

10. Качественно новым свойством биотического сообщества является...

- а) фенотипическое разнообразие
- б) пространственное размещение
- в) генотипическое разнообразие
- г) видовое разнообразие

Ответы на тесты

- 1. в 6. б
- 2. а 7. в
- 3. а 8. г
- 4. г 9. г
- 5. б 10. г

Тема. Учение о биосфере.

Вопросы для самоконтроля.

- 1. Каковы важнейшие аспекты учения В.И.Вернадского о биосфере?
- 2. Как формировалась кислородная атмосфера Земли?

3. Как отражается на развитии жизни на Земле нарушение равновесие кислорода и углекислого газа?

4. Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?

5. В чем состоит значение для биосферы сопряженной эволюции (коэволюции) и группового отбора?

6. В чем суть концепции биотической регуляции окружающей среды?

7. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?

8. Кому принадлежит целостное учение о ноосфере?

Тесты

1. К биогенным элементам, участвующим в осадочном цикле относится...

а) азот

б) кислород

в) фосфор

г) водород

2. По своему происхождению топливно-энергетические ресурсы являются _____

веществом

а) биогенным

б) живым

в) косным

г) биокосным

3. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества происходит...

а) вымывание кальция из почвы

б) осаждение фосфатов на дне морей и океанов

в) образование кислорода в атмосфере

г) накопление кремния в гидросфере

4. Скопление кальция в земной коре обусловлено _____ функцией живого вещества

а) окислительно-восстановительной

б) газовой

в) энергетической

г) концентрационной

5. Функция живого вещества, связанная с накоплением живыми организмами

определенной информации, закреплении ее в наследственных структурах и передаче

последующим поколениям, называется...

а) концентрационной

- б) деструктивной
- в) транспортной
- г) информационной

6. Функция живого вещества, связанная с разрушением организмов и продуктов их

жизнедеятельности, называется...

- а) деструктивной
- б) средообразующей
- в) газовой
- г) транспортной

7. Природные тела – почвы, представляющие собой результат совместной деятельности

всех живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов,

протекающих в неживой природе, В.И. Вернадский называл _____ веществом

- а) косным
- б) биогенным
- в) живым
- г) биокосным

8. К энергетическим ресурсам, образующимся в процессе круговорота углерода в

биосфере относится...

- а) нефть
- б) апатиты
- в) мел
- г) известняк

9. Основная планетарная функция живого вещества на Земле заключается в связывании и

запасании ...

- а) геотермальной энергии
- б) энергии ветра
- в) энергии приливов и отливов
- г) солнечной энергии

10). Примером биокосного вещества биосферы являются...

- а) морская соль
- б) железная руда
- в) природные воды
- г) каменный уголь

Ответы на тесты

1. в 6. а

2. а 7. г

3. в 8. а

4. г 9. г

5. г 10. в

Антропогенные воздействия на биосферу.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие главные загрязнители атмосферы?
 2. Оцените роль различных отраслей хозяйства в загрязнении атмосферы.
 3. Как называется смесь дыма, тумана и пыли?
 4. Чем вызваны кислотные дожди?
 5. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем?
 6. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?
 7. Какие газы способствуют образованию парникового эффекта?
 8. Каковы экологические последствия локального загрязнения атмосферы?
 9. Что понимают под деградацией почв?
 10. В чем проявляется антропогенное воздействие на литосферу?
 11. Что такое опустынивание?
 12. Почему разработка недр оказывает огромное негативное воздействие на окружающую среду?
 13. Охарактеризуйте экологический ущерб от водной и ветровой эрозии.
 14. В чем отличие оползней от карста?
 15. Что понимают под недрами?
 16. Какие виды и источники загрязнения гидросферы?
 17. Что понимают под эвтрофированием?
 18. Каковы экологические последствия загрязнения пресноводных экосистем?
 19. Каковы экологические последствия загрязнения морских экосистем?
 20. Что понимают под истощением вод?
 21. Что понимают под загрязнением водоемов?
 22. В чем проявляется бактериальное загрязнение?
 23. Какие воды называют сточными
- Тесты (антропогенные воздействия на атмосферу)
1. В доиндустриальную эпоху основным парниковым газом был...
 - а) оксид азота
 - б) диоксид углерода
 - в) фреон
 - г) диоксид серы
 2. По прогнозам ученых в результате парникового эффекта климат Земли в течение ближайших 50 лет ...
 - а) станет умеренно континентальным

- б) останется неизменным
 - в) похолодает
 - г) потеплеет
3. Накопление в атмосфере углекислого газа приводит к ...
- а) фотохимическому смогу
 - б) парниковому эффекту
 - в) разрушению озонового слоя
 - г) кислотным дождям
4. Усиление “парникового эффекта” происходит вследствие увеличения выбросов...
- а) диоксида углерода и метана
 - б) Метилмеркаптана и диоксида серы
 - в) озона и формальдегида
 - г) аммиака и сероводорода
5. Основными парниковыми газами являются ...
- а) оксид углерода, диоксид серы и хлор
 - б) диоксид углерода, метан и ХФУ
 - в) оксиды азота, пропан и водород
 - г) диоксид углерода, озон и фтор
6. Разрушение озона в стратосфере происходит с участием...
- а) азота
 - б) гелия
 - в) хлора
 - г) водорода
7. За последние 10 лет концентрация озона в средних и высоких широтах на высоте около 20 м...
- а) повысилась
 - б) снизилась
 - в) осталась без изменений
 - г) имеет циклический характер
8. Расширение “озоновых дыр” может привести к...
- а) таянию ледников
 - б) понижению среднегодовой температуры
 - в) потеплению климата
 - г) значительному поступлению жесткого УФ излучения
9. “Озоновая дыра” – это...
- а) часть территории мирового океана
 - б) “дыра” в атмосфере
 - в) повышение содержания озона в атмосфере
 - г) пространство с пониженным (50%) содержанием озона
10. Озоновый слой задерживает проникновение к земной поверхности...
- а) жесткого УФ излучения
 - б) видимой части спектра
 - в) мягкого УФ излучения

г) инфракрасного излучения

Ответы на тесты

1.б 6.в

2.г 7.б

3.б 8.г

4.а 9.г

5.б 10.а

Тесты (антропогенные воздействия на литосферу)

1. Скорость ветра при пыльных бурях достигает ____ м/с

а) 10 -15

б) 5-10

в) 10-15

г) 20 -30

2. Значительный вред окружающей среде приносит _____ эрозия

а) береговая

б) овражная

в) капельная

г) струйчатая

3. К антропогенным факторам опустынивания относят

а) ветровая и водная эрозия

б) неблагоприятные метеоусловия

в) интенсивная распашка, ускоренная дефляция

г) засоление почв

4. К природным факторам опустынивания относят

а) сведение лесов

б) выжигание прошлогодней травы

в) чрезмерная нагрузка на пастбища

г) ветровая и водная эрозия

5. К статическим нагрузкам на горные породы относят

а) нагрузки от зданий и сооружений

б) вибрации, удары при работе транспорта

в) удары при строительстве

г) взрывы

6. К динамическим нагрузкам на горные породы относят

а) нагрузки от зданий и сооружений

б) засоление

в) заболачивание

г) взрывы

7. К эндогенным геодинамическим процессам относят

а) опустынивание

б) засоление

в) землетрясение

г) заболачивание

Ответы на тесты

1. г

2. б
3. в
4. г 6. г
5. а 7. в

Тесты (антропогенные воздействия на гидросферу)

1. Временный характер имеет _____ загрязнение

- а) химическое
- б) радиоактивное
- в) бактериальное
- г) механическое

2. Наиболее распространенное и стойкое _____ загрязнение

- а) бактериальное
- б) радиоактивное
- в) химическое
- г) механическое

3. Недопостигное сокращение запасов вод в пределах определенной территории следует

понимать как

- а) загрязнение поверхностных вод
- б) загрязнение подземных вод
- в) эвтрофирование
- г) истощение вод

4. Появление «красных приливов – это результат загрязнения

- а) морских экосистем
- б) пресноводных экосистем
- в) озер
- г) прудов

5. Эвтрофирование водоемов – это результат

- а) размножения сине-зеленых водорослей
- б) пиропитовых водорослей
- в) грибов
- г) бактерий

Ответы на тесты

1. а
2. в
3. г
4. а
5. а

Тема. Меры защиты биосферы.

Вопросы для самоконтроля.

1. Перечислите основные направления инженерной защиты окружающей среды.

2. Что понимают под качеством окружающей среды.

3. Какие методы пылегазоочистки вы знаете?

4. В чем сущность метода рассеивания газодымовых выбросов?

5. Какие мокрые пылеуловители вы знаете?

6. Назовите сухие пылеуловители и их принцип действия.

7. В чем сущность экологизации технологических процессов?

Тесты.

1. Оседание частиц под действием центробежных сил и сил тяжести – это принцип

работы

- а) сухих пылеуловителей
- б) мокрых пылеуловителей
- в) фильтров
- г) электрофильтров

2. Осаждение частиц пыли на поверхность капель под действием сил энергии и

броуновского движения - это принцип работы

- а) сухих пылеуловителей
- б) мокрых пылеуловителей
- в) фильтров
- г) электрофильтров

3. Принцип работы основан на ионизации пылегазового потока у поверхности

коронирующих электродов

- а) электрофильтров
- б) сухих пылеуловителей
- в) мокрых пылеуловителей
- г) фильтров

4. _____ очистка воды, позволяющая улучшить флотацию взвешенных

частиц

- а) радиационная
- б) магнитная
- в) озонирование
- г) электрохимические

5. В сточных водах не образуются веществ, отрицательно воздействующих на

естественные биохимические процессы при обработке

- а) магнитной
- б) радиационной
- в) озонированием
- г) электрохимической

6. Какие мероприятия останавливают развитие эрозии на определенном участке

сразу же после их устройства

- а) агротехнические
- б) лесомелиоративные
- в) гидротехнические

г) землеустроительные

7. Комплекс работ, проводимых с целью восстановления нарушенных территорий и

приведения земельных участков в безопасное состояние – это

а) засоление

б) заболачивание

в) опустынивание

г) рекультивация

Ответы на тесты

1. а 5. в

2. б 6. в

3. а 7 г

4. б

Тема Рациональное природопользование

Тесты

1. К санитарно-гигиеническим нормативам относят

а) ПДК, ПДВ

б) ПДВ, ПДС

в) НДАН, ПДУ

г) ПДК, ПДУ

2. К производственно-хозяйственным нормативам относят

а) ПДК, ПДВ

б) ПДВ, ПДС

в) НДАН, ПДУ

г) ПДК, ПДУ

3. Концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать при вдыхании его в течение 20 минут рефлекторных реакций в организме человека – это _____ концентрация

а) ПДК

б) ПДК мр

в) ПДК СС

г) ПДУ

4. Потенциальная способность природной среды перенести ту или иную антропогенную нагрузку без нарушения основных функций экосистем – это определяется термином

а) экологическая емкость территории

б) предельно-допустимая концентрация

в) равновесное природопользование

г) нагрузка допустимая антропогенная

5. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе определяют

в _____

а) мг/кг

б) мг/м³

в) мг/л

г) 4 г/ м³

Ответы на тесты

1.г 5. б

2.б

3.б

4.а

Список рекомендуемых источников

7.2 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении	Семестр	Кол-во экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий [Электронный ресурс] / - ISBN 978-5-4323-0172-7 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html	Хрусталёв Б.М.	- М. : Издательство АСВ, 2016. - 558 с.	с 1 по 8	2	Электронный ресурс	
2	Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс-ISBN 978-5-394-02674-4 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html	Валова В.Д.,	М. : Дашков и К, 2017. - 376 с.	с 1 по 8	2	Электронный ресурс	-
3	Экология	Коробкин В. И	- Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 600 с	с 1 по 8	2	10	
4	Об охране окружающей среды. – Режим доступа: https://www.gosfinansy.ru			с 1 по 8	2	Электронный ресурс	-

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

Организации	Адрес
Справочно-поисковые системы	
Рамблер	http://www.rambler.ru
Яндекс	http://www.ya.ru
Электронные учебники	

Экологическое право и кредит [Электронный ресурс] : электронный учебник / ред. Т. М. Ковалева. - М. : КноРус, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: Windows 2000/XP, разрешение экрана: 1024x768 пикселей, оперативная память: 64Мб, Видео: 8Мб, CD-ROM: 4х. - Загл. с контейнера.	http://www.biblioclub.ru
Грязнова А.Г. Экологическое право: [Электронный ресурс]: учебник / Рек. Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений; А.Г. Грязнова, Е.В. Маркина, М.Л. Седова, -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Экологическое право и статистика, 2011-496с.	http://www.kapa.com.ua/lib/dengi_kredit_banki_lavrushin.php
Колпакова Г.М. Экологическое право. Денежное обращение. Кредит: [Электронный ресурс]: / Доп. Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений; Г.М. Колпакова-М.: Экологическое право и статистика, 2008-496с.	http://www.biblioclub.ru
Полякова Е.В. Экологическое право и кредит: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Полякова.-М.: Экзамен, 2008.-72с.	http://www.biblioclub.ru
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	http://www.edu.ru/

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

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

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им

в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная

учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.