

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.15 ЭКОЛОГИЯ

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация (степень) выпускника Инженер

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный МОН РФ 11.08.2016 г. № 1022
- 2) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол №11 от 18 06.2018 г.
- 4) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, 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-технологические машины и комплексы», протокол № 13 от 31 августа 2020 г.

© Чернов А.В., 2020
© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения.....	5
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	8
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	10
2.1. Примерная формулировка «входных» требований	10
2.2 Содержательно-логические связи дисциплины «Экология»	11
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Перечень компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате	12
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.1 Структура дисциплины	13
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	14
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)	15
4.4. Лабораторный практикум	16
4.4.1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения	16
4.4.2. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения.....	17
4.5 Практические занятия.....	18
4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения	18
4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения.....	18
4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	19
4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения....	19
4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения .	20
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	22
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	23
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	23
6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	23
6.1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	24
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	25
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	26
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	28
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..	31
7.1 Основная литература	31
7.2 Дополнительная литература	31
7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	32
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	33

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	33
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	35
Приложение 1	36
Приложение 2	53
Приложение 3	62
Приложение 4	74

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания курса "Экология" является формирование экологического мировоззрения инженера, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценить реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

Задачи курса:

- основные виды и источники загрязнения;
- классификацию основных экологических нормативов (санитарно-гигиенических, производственно-хозяйственных, комплексных);
- влияние социально-экологических факторов на здоровье человека, основные источники экологического права, государственные органы охраны окружающей среды;
- механизмы природоохранных программ;
- делать выводы об экологическом состоянии;
- составлять тесты по пройденному материалу.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

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

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к лабораторным 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, терминов, которые должны знать студенты; раскрываются концептуальные основы предмета как одной из важнейших фундаментальных естественных наук, изучающих биополимеры, их свойства и процессы превращения веществ, сопровождающиеся изменением состава и структуры.

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. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Каждая лекция должна быть логически и внутренне завершенным этапом изложения материала курса. Порядок изложения и объем излагаемого на каждой

лекции материала определяется «Учебной программой по дисциплине» и предусмотренным в ней распределением количества часов на каждую тему. Каждая лекция строится по принципу триады: от общего — к частному, а на ее завершающем этапе — возвращение к общему на уровне вновь изложенного материала. Это требует подчинение ее определенному, строго выдерживаемому алгоритму или плану. В процессе лекции необходимо акцентировать внимание студентов на химические закономерности, проводить связь с предыдущим и последующим материалом. 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 лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Лабораторные занятия необходимо планировать так, чтобы тема лекции предшествовала данной теме лабораторного занятия. На первом лабораторном занятии студенты, кроме инструктажа по технике безопасности, должны быть предупреждены о рабочем распорядке занятия, в частности о том, что их рабочие места должны быть подготовлены до звонка (должны лежать тетради для записи, выставлено на столы необходимые материалы, реактивы, оборудование). Лабораторное занятие необходимо начинать с опроса, который для группы в 15 человек не должен занимать больше 15-20 мин. Во время его должны быть опрошены все студенты группы, поэтому вопросы, предлагаемые студентам, должны быть настолько конкретны, чтобы требовали короткого, конкретного ответа. Затем преподаватель должен ознакомить студентов с содержанием занятия, обсудить вопросы хода проведения опытов. На это также не должно быть потрачено более 15-20 мин. Остальное время занятия отводится на выполнение и оформление работы. На каждом занятии, параллельно с этой работой, рекомендуется выделять для студентов время (во второй половине занятия) на защиту лабораторных работ. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение дополнительной информации, материалов учебников, решение задач, написание докладов, рефератов для получения глубоких дополнительных знаний. 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, 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 следует усвоить основные виды и источники загрязнения;

классификацию основных экологических нормативов (санитарно-гигиенических, производственно-хозяйственных, комплексных); влияние социально-экологических факторов на здоровье человека, основные источники экологического права, государственные органы охраны окружающей среды.

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 и лабораторные 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. Лабораторному 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 лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

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

2. Уточнить область применимости основных формул и определений.

3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.

4. 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 лабораторном занятии.

2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (лабораторных 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 с оценкой. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных и 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 лабораторными 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, должны обладать навыками работы с лабораторным оборудованием, оформления эксперимента, с учебной литературой и другими информационными источниками 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 лабораторных 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 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 следует усвоить основные виды и источники загрязнения;

классификацию основных экологических нормативов (санитарно-гигиенических, производственно-хозяйственных, комплексных); влияние социально-экологических факторов на здоровье человека, основные источники экологического права, государственные органы охраны окружающей среды.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видеосвязи, 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.

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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.15) ОПОП специалитета. Изучается в 6 семестре студентами очной формы обучения и на 3 курсе - студентами заочной формы обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные 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. Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, контрольные работы, зачет с оценкой.

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» является базовой дисциплиной учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (квалификация (степень) «Инженер») специализация «Автомобили и тракторы».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Химия», «Правоведение»

Знания:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

Умения:

- основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;

- готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

Навыки:

- основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;

- уверенное пользование химической терминологией и символикой.

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.Б.15	Б1.Б.01 История Б1.Б.14 Химия Б1.Б.17 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.В.02 Правоведение Б1.В.01 Культурология инженерной деятельности Б1.Б.16 Теоретическая механика Б1.Б.21 Гидравлика и гидропневмопривод Б1.Б.22 Термодинамика и теплопередача Б1.Б.18 Теория механизмов и машин Б1.Б.03 Философия Б1.Б.27 Эксплуатационные материалы Б1.Б.30 Надёжность механических систем Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность Б1.В.ДВ.01.02 История развития автомобиле- и тракторостроения Б1.В.ДВ.01.03 Психология личности и профессиональное самоопределение Б1.Б.05 Иностранный язык Б1.Б.11 Математика Б1.Б.13 Физика Б1.Б.06 Экономическая теория Б1.Б.32 Конструкции автомобилей и тракторов Б1.Б.36 Технология производства автомобилей и тракторов	Б1.Б.39 Теория автомобилей и тракторов Б1.В.02 Социология транспортного обслуживания населения Б1.Б.38 Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов Б1.Б.42 Диагностика автомобилей и тракторов Б1.Б.31 Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов Б1.Б.40 Проектирование автомобилей и тракторов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	как получить необходимую информацию	получать необходимую информацию	методами получения необходимой информации
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	основные понятия, категории и инструменты дисциплины	анализировать во взаимосвязи биологические и экологические явления и процессы	методологией биологических исследований

После изучения дисциплины «Экология» студент должен знать:

- методы, цель, задачи и место данной дисциплины среди других биологических наук;
- среды жизни: наземно-воздушная, водная, почвенная, организменная ;
- место популяций в биоте , взаимоотношения между популяциями;
- видовую структуру биоценоза, концепцию экосистем, природные биомы (экосистемы);
- состав границы биосферы, основные биогеохимические циклы;
- основные виды и источники загрязнения;
- классификацию основных экологических нормативов (санитарно-гигиенических, среды;
- механизмы природоохранных программ;
- международные объекты охраны окружающей среды.

После изучения дисциплины «Экология» студент должен уметь:

- делать выводы об экологическом состоянии;
- составлять тесты по пройденному материалу.

После изучения дисциплины «Экология» студент должен овладеть навыками

- биологическими и экологическими понятиями;
- нормативно-методической, организационно-управленческой, учетно-аналитической работы в области экологии.
- влияние социально-экологических факторов на здоровье человека, основные источники экологического права, государственные органы охраны окружающей среды.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

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)					Контроль	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекции	ПЗ	ЛЗ	СРС		
1.	6	Введение в экологию Этапы развития экологии	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
2.	6	Организм и среда	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
3.	6	Экология популяции	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
4.	6	Экология сообществ и экосистем	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
5.	6	Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
6.	6	Антропогенные воздействия на биосферу	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
7.	6	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и защита биотических сообществ	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
8	6	Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
9.	6	Рациональное природопользование	16	2	2	2	10		Опрос, оценка выступлений
		Подготовка, сдача зачета с оценкой	-					-	
ИТОГО			144	18	18	18	90	-	Зачет с оценкой

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п\п	Курс	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	ЛЗ	СРС	контроль	
1	3	Введение в экологию	35	1	2	2	30		Тест, контроль
3.	3	Организм и среда	35	1	2	2	30		Тест, контроль
4.	3	Экология популяции	34	2	2	-	30		Тест, контроль
5.	3	Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	36	2	-	2	32		Тест, контроль
3	2	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и защита биотических сообществ	4					4	
ИТОГО			144	6	6	6	122	4	Зачет с оценкой

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)		
	ОК-1	ОК-7	общее количество компетенций
Введение в экологию	+	+	2
Этапы развития экологии			
Организм и среда	+	+	2
Экология популяции	+	+	2
Экология сообществ и экосистем	+	+	2
Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	+	+	2
Антропогенные воздействия на биосферу	+	+	2
Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и защита биотических сообществ	+	+	2
Нормирование качества окружающей среды .Экологический мониторинг	+	+	2
Рациональное природопользование	+	+	2
ИТОГО	9	9	18

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1	2
Введение в экологию	
1.1. Этапы развития экологии. Этапы развития экологии. Предмет и объект изучения экологии. Задачи теоретической и прикладной экологии. Иерархическая структура экологии.	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
1.2. Организм и среда. Взаимодействие организмов в различных средах обитания.	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
1.3. Экология популяции Экологические популяции и их особенности	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
1.4. Экология сообществ и экосистем Экологические системы. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме. Устойчивость экосистем. Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии. Продуктивность экосистем на разных стадиях сукцессии. Климаксные сообщества..	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
2. Биосфера	
2.1. Учение о биосфере. Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ (углерода, азота, кислорода, фосфора, серы)	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
2.2. Антропогенные воздействия на биосферу.. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Источники загрязнения. Последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смог, влияние на здоровье человека. Виды и источники загрязнения гидросферы. Виды и источники загрязнения литосферы. Экологические последствия загрязнения природных вод.	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений

1	2
Введение в экологию	
Антропогенные воздействия на литосферу. Воздействия на почвы. Воздействия на горные породы и их массивы. Воздействия на недра.	
2.3. Меры защиты биосферы. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха. Основные способы защиты атмосферы от загрязнения. Очистка технологических и вентиляционных выбросов. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Санитарно-защитные зоны. Методы очистки сточных вод: механические, химические и физико-химические и биологические методы. Методы борьбы с эрозией, засолением, заболачиванием, загрязнением.	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
2.4. Нормирование качества окружающей среды.. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосфере. Предельно допустимые выбросы. Нормативно-правовые основы охраны окружающей среды в России. Объекты природоохранного законодательства. Понятие об экологическом мониторинге, экологической экспертизе, экологическом лицензировании.	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений
2.5. Рациональное природопользование. Понятие об экологическом мониторинге, экомаркировке, экологической экспертизе, экологическом лицензировании.	<i>Знание:</i> основных экологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к лабораторным занятиям и активное в них участие — одна из форм изучения программного материала дисциплины.

Дисциплина изучается на третьем курсе. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее — следует изучать специальную литературу и источники, работать с гербарным матери. 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 лабораторных занятий во многом определяется его темой. Практика показывает, что основные формы занятий следующие: беседа-опрос на основе составленного преподавателем плана (она наиболее приемлема при обсуждении одного из теоретических вопросов по проблемам темы), проведение лабораторных работ и их оформление и защита,

коллоквиум – тестирование по разделам (коллоквиум предполагает прежде всего проверку знаний по определенной теме, источникам, разделу курса); подготовка письменного доклада студентом, его устный доклад и обсуждение его на лабораторном занятии.

В планы лабораторных занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка. При подготовке сообщений и докладов следует широко использовать опубликованные источники, исследовательскую литературу. Учебники и учебные пособия студент использует по своему выбору.

Тематика лабораторных занятий студентов очной формы обучения

№№	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	Становление экологии как биологической науки	2
2.	Взаимодействие организмов в различных средах обитания	2
3.	Основные свойства популяции. Модель экспоненциального роста	2
4.	Продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Трофические уровни	2
5.	Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ.	2
6.	Антропогенные воздействия на биосферу, гидросферу и почвы. Источники загрязнения. Последствия загрязнения Экологические последствия загрязнения.	2
7.	Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.	2
8.	Предельно допустимые выбросы. Нормативно-правовые основы охраны окружающей среды в России	2
9.	Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг	2
	ИТОГО	18

4.4.2. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 6 часов лабораторных 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 лабораторных занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма лабораторных занятий во многом определяется его темой.

Тематика лабораторных занятий студентов заочной формы обучения

№№	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	Введение в экологию Организм и среда	2
2.	Экология популяции	2
4.	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и защита биотических сообществ	2
	ИТОГО	6

4.5 Практические занятия

4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Дисциплина изучается на третьем курсе. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее — следует изучать специальную литературу и источники. 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. При подготовке сообщений и докладов следует широко использовать опубликованные источники, исследовательскую литературу. Учебники и учебные пособия студент использует по своему выбору.

Тематика практических занятий студентов очной формы обучения

№№	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1.	Становление экологии как биологической науки	2
2.	Взаимодействие организмов в различных средах обитания	2
3.	Основные свойства популяции. Модель экспоненциального роста	2
4.	Продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Трофические уровни	2
5.	Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ.	2
6.	Антропогенные воздействия на биосферу, гидросферу и почвы. Источники загрязнения. Последствия загрязнения Экологические последствия загрязнения.	2
7.	Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.	2
8.	Предельно допустимые выбросы. Нормативно-правовые основы охраны окружающей среды в России	2
9.	Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг	2
	ИТОГО	18

4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 6 часов 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 лабораторных занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма лабораторных занятий во многом определяется его темой.

Тематика практических занятий студентов заочной формы обучения

№№	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1.	Введение в экологию. Организм и среда	2
2.	Экология популяции	2
3.	Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	2
	ИТОГО	6

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	Формы контроля
1	2	3	4	5
1.	Этапы развития экологии как науки	10	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
2	Организм и среда	10	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
3	Экология популяции	10	Работа с литературой. Подготовка доклада.. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
4	Экология сообществ и экосистем	10	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
5	Учение о биосфере	10	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
6	Антропогенные воздействия на биосферу	10	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
7	Меры защиты биосферы.	10	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
8	Нормирование абиотических	10	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций,	Оценка выступлений

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
	факторов в производственных помещениях		электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	
9	Рациональное природопользование	10	Работа с литературой. Подготовка доклада.	Оценка выступлений
	Итого	90		

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.	Введение в экологию Организм и среда	30	Работа с учебной литературой	Проверка работы
2.	Экология популяции	30	Работа с учебной литературой и подготовка доклада	Оценка выступлений
3.	Биосфера как одна из оболочек Земли. Роль живого вещества в биосфере	30	Работа с учебной литературой	Проверка работы
4.	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и защита биотических сообществ	32	Работа с учебной литературой	Проверка работы
11.	ИТОГО	122		

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	4	5
1.	Этапы развития экологии как науки	<i>Лекция 1</i>	ОК-1, ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов</i>
2.	Организм и среда	<i>Лекция 1. Лабораторная работа 1</i>	ОК-1, ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с</i>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
		<i>Самостоятельная работа</i>		<i>применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
3.	Экология популяции	<i>Лекция 2. Лабораторная работа 2 Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
4.	Экология сообществ и экосистем	<i>Лекция 4. Лабораторная работа 4 Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
5.	Учение о биосфере	<i>Лекция 5. Лабораторная работа 5 Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
6.	Антропогенные воздействия на биосферу	<i>Лекция 6. Лабораторная работа 6 Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
7.	Меры защиты биосферы.	<i>Лекция 7. Лабораторная работа 7 Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
8.	Нормирование абиотических факторов производства в производственных помещениях	<i>Лекция 8. Лабораторная работа 8. Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
9.	Рациональное природопользование	<i>Лекция 9. Лабораторная работа 9. Самостоятельная работа</i>	ОК-1,ОК-7	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>

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, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Обсуждение материала в ходе мультимедийных презентаций на проблемных лекциях по темам: 1. Экология популяций 2. Экология сообществ и экосистем 3. Меры защиты биосферы	10
	ПЗ	Учебные дискуссии:	6
	ЛЗ	1. Организм и среда 2. Антропогенные воздействия на биосферу 3. Рациональное природопользование	6
Итого:			22

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.

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

Курс	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ПЗ	Учебные дискуссии:	2
	ЛЗ	1. Организм и среда 2. Антропогенные воздействия на биосферу 3. Рациональное природопользование	2
Итого:			4

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 дисциплины

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
1	2	3	4
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Б1.Б.01	История	1
	Б1.Б.14	Химия	1
	Б1.Б.17	Начертательная геометрия и инженерная графика	1,2
	Б1.Б.02	Правоведение	2
	Б1.В.01	Культурология инженерной деятельности	2
	Б1.Б.16	Теоретическая механика	2,3
	Б1.Б.11	Математика	1,2,3
	Б1.Б.13	Физика	1,2,3
	Б1.Б.21	Гидравлика и гидропневмопривод	4
	Б1.Б.22	Термодинамика и теплопередача	4
	Б1.Б.18	Теория механизмов и машин	4,5
	Б1.Б.03	Философия	5
	Б1.Б.27	Эксплуатационные материалы	5
	Б1.Б.30	Надёжность механических систем	5
	Б1.Б.15	Экология	6
	Б1.Б.39	Теория автомобилей и тракторов	6,7
	Б1.В.02	Социология транспортного обслуживания населения	7
	Б1.Б.38	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	7,8
Б1.Б.42	Диагностика автомобилей и тракторов	8	
Б1.Б.31	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов	9	

Продолжение таблицы

1	2	3	4
ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Б1.Б.14	Химия	1
	Б1.В.ДВ.01.01	Введение в специальность	1
	Б1.В.ДВ.01.02	История развития автомобиле-и тракторостроения	1
	Б1.В.ДВ.01.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	1
	Б1.Б.05	Иностранный язык	1,2
	Б1.Б.11	Математика	1,2,3
	Б1.Б.13	Физика	1,2,3
	Б1.Б.06	Экономическая теория	4
	Б1.Б.32	Конструкции автомобилей и тракторов	4,5
	Б1.Б.36	Технология производства автомобилей и тракторов	5
	Б1.Б.15	Экология	6
Б1.Б.40	Проектирование автомобилей и тракторов	7,8	

**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 представляется в виде таблицы:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Введение	ОК-1, ОК-7	
2.	Этапы развития экологии как науки	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
3.	Организм и среда	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
4.	Экология популяции	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
5.	Экология сообществ и экосистем	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
6.	Учение о биосфере	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
7.	Антропогенные воздействия на биосферу	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
8.	Меры защиты биосферы.	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование

Продолжение таблицы

1	2	3	4
			письменное, выступление
9.	Нормирование абиотических факторов в производственных помещениях	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
10	Рациональное природопользование	ОК-1, ОК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление

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 девятом лабораторных занятиях, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого лабораторного занятия – 5 баллов.

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

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос	5	1	5,0
Тестирование письменное	2	10	20,0
Выступление с докладом	2	5	10,0
Расчетные задания	9	5	45
Итого	-	-	80,0
Дополнительные			
Выступление на семинаре (доклад)	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	4	2,5	10
Итого			20,0

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
1	2	3	4	5
Семестр 6	ЛПЗ 1	Текущий контроль	Выступление	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 2	Текущий контроль	Выступление	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 3	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Семестр 6	ЛПЗ 4	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 5	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 6	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 7	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 8	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7
	ЛПЗ 9	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОК-1, ОК-7

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 лабораторных 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

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.

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	0,1
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,1
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,1
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	2,0
<i>Итого</i>	<i>3,5</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 с оценкой;

Зачет с оценкой 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 с оценкой 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 с оценкой – 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 с оценкой 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 Приложении 1).

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой ***Вопросы для оценки знаний теоретического курса***

1. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки.
2. Понятие о среде обитания и экологических факторах.
3. Понятие о лимитирующих факторах.
4. Ресурсы живых существ как экологические факторы.
5. Статические показатели популяции.
6. Динамические показатели популяции.
7. Экологические стратегии выживания.
8. Видовая структура биоценоза.
9. Пространственная структура биоценоза.
10. Концепция экосистемы.
11. Биологическая продуктивность экосистем.
12. Состав и границы биосферы.
13. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
14. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ.
15. Антропогенные воздействия на атмосферу.
16. Антропогенные воздействия на гидросферу.
17. Антропогенные воздействия на литосферу.
18. Нормирование качества окружающей среды.
18. Меры защиты атмосферы.
19. Меры защиты гидросферы.
20. Меры защиты литосферы.
21. Источники экологического права.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

1. На основе известных вам экологических методов провести агроэкологическую оценку потерь почвы с пахотных земель.

2. Произвести расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.
3. Произвести расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта
4. Произвести расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от производственных участков.
5. Произвести расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза.
6. Произвести расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мясокомбинатов.
7. Произвести оценку потерь растениеводческой продукции вследствие загрязнения атмосферы.

Образцы тестовых заданий

Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется _____ экологией

- А). Химической
- Б). Сельскохозяйственной
- В). Глобальной

Г). Общей

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

Моделированием экологических процессов занимается _____ экология

А) Математическая

- Б) Экономическая
- В) Промышленная
- Г) Химическая

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*

Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального использования природных ресурсов изучает...

- А) Сельскохозяйственная экология
- Б) Популяционная экология
- В) Экология человека
- Г) *Прикладная экология*

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

Первый глобальный экологический кризис, связанный с массовым уничтожением крупных животных, получил название

- А) Кризиса консументов*
- Б) Термодинамического кризиса
- В) Кризиса продуцентов
- Г) Кризиса редуцентов

Начавшийся в настоящее время глобальный экологический кризис, характеризующийся выделением в среду большого количества теплоты и наличием парникового эффекта называется...

- А) Термодинамическим кризисом*
- Б) Кризисом редуцентов
- В) Кризисом консументов
- Г) Кризисом продуцентов

Явление, проявляющееся в диспропорции производства и потребления топливного сырья, называется...

- А) Энергетическим кризисом*
- Б) Экологическим риском
- В) Экологическим правонарушением
- Г) Экологическим страхованием

В настоящее время потребление энергии на душу населения в мире обнаруживает явную тенденцию к...

- А) Уменьшению*
- Б) Цикличности
- В) Стабилизации
- Г) Непостоянству

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библи.	на каф.
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	Хрусталев Б. М.	- М. : Издательство АСВ, 2016.	Всех разделов	6	Эл. рес.	8
2.	Экология [Текст]: учебник / - 17-е изд., доп. и перераб.	В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.	- Ростов н/Д: Феникс, 2011	Всех разделов	6	10	
3.	Об охране окружающей среды https://www.gosfinansy.ru			Всех разделов	6	Эл. рес.	
4.	Экология: Транспортное сооружение и окружающая среда [Текст]: учебное пособие	Трофименко Ю. В.	М.: Академия, 2008	Всех разделов	6	3	
5.	Геоэкология [Электронный ресурс] Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100928	Стурман В.И.	Санкт-Петербург : Лань, 2018.	Всех разделов	6	Эл. ресурс	
6.	Основы природопользования [Электронный ресурс] . - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047729.html	В.В. Рудский, В.И. Стурман	М. : Логос, 2017	Всех разделов	6	Эл. ресурс	

7.2 Дополнительная литература

№ п / п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библи.	на каф.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Экология [Электронный ресурс]	Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко	2009 М.: КноРус	Всех разделов	6	1 эл. опт. диск	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Экология России	Б.М. Миркин, Л.Г. Наумов	2010 М.: Устойчивый мир	Всех разделов	6	3	-
3	Сельскохозяйственная экология	Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, А.В. Никитин	2000 М.: Колос	Всех разделов	6	100	-
4	Основы экологии и охрана окружающей среды	А.Г. Банников, А.А. Вакулин, А.К. Рустамов	2010 М.: Колос	Всех разделов	6	26	-
5	Экология [Электронный ресурс]	Г.В.Стадницкий	2007 СПб: Химиздат Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/	Всех разделов	6	15	-
6	Экология	И. Е.Постнов	2009 Новгород : [б. и.]	Всех разделов	6	1	

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	
Центр экологической информации	http://www.centreco.ru/eco_inet.ph

Словари	http://slovari.yandex.ru/dict/glossary/
Периодические издания	
Вестник экологического образования в России	http://www.mnepu.ru/science/1129/1136/
ГЕО	http://www.geo.ru/
Экологическое право	http://lawinfo.ru/catalog/magazines/ekologicheskoe-pravo/
«Эксперт»	http://www.expert.ru
Экология человека	http://hum-ecol.ru/
Экология и жизнь	http://www.ecolife.ru/
Экология	http://ipae.uran.ru/ecomag
Экологическая промышленность России	http://www.kalvis.ru
Правовые системы	
Гарант	http://www.garant.ru/
Консультант +	http://www.consultant.ru/
Кодекс	http://www.kodeks.ru/

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 123, 1-204, 1-401, 1-501 доступны для самостоятельной работы студентов.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Экология» включает перечень аудиторий (322, 329, 337) с установленными в них оборудованием.

Оснащение аудиторий учебным оборудованием:

аудитория	назначение и оснащение аудитории
322	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.
329	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Микроскоп медицинский Биомед -2 (5 шт.), доска классная, столы лабораторные (7 шт.), стулья ученические (21 шт.), шкаф медицинский с наглядным материалом.
337	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы (15 шт.), стулья ученические (30шт.), доска классная.
Аудитории для самостоятельной работы студентов	

123	<p>Помещение для самостоятельной работы.</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.).</p> <p>SuperNovaReaderMagnifier. ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox , медиапроигрыватель VLC.</p>
-----	---

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства 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 с оценкой 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	ОК-1, ОК-7
Формы текущего контроля	
Опрос (коллоквиум)	+
Тестирование письменное	+
Выступление на ЛПЗ	+
Индивидуальные домашние задания	+
Формы промежуточного контроля	
Зачет с оценкой	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	как получить необходимую информацию	получать необходимую информацию	методами получения необходимой информации
ОК-7	ОК-7 готовностью к саморазвитию,	основные понятия в сфере	пользоваться современными	базовыми представлениями об

	самореализации, использованию творческого потенциала	экологии	методами исследования при изучении экологии	основных закономерностях и современных достижениях экологии
--	--	----------	---	---

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
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Зачет с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой критерии оценки	90

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

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Экология»
Для студентов очной формы обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос	5	1	5,0
Тестирование письменное	2	10	20,0
Выступление с докладом	2	5	10,0
Расчетные задания	9	5	45
Итого	-	-	80,0
Дополнительные			
Выступление с докладом	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	4	2,5	10
Итого			20,0

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 с оценкой. 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 с оценкой 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 с оценкой в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

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

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные домашние задания;
- дополнительное выступление на ЛПЗ.

1.1. Выступление на занятии.

1.1.1. Пояснительная записка

Выступление на занятии является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на лабораторно-практических 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 организации финансовых отношений. 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: ОК-1, ОК-7.

Объектами оценивания являются:

ОК-1:

- знание как получить необходимую информацию;

- умение получать необходимую информацию;
- владение методами получения необходимой информации.

ОК-7:

- знание основных понятий в сфере экологии
- умение пользоваться современными методами исследования при изучении экологии;
- владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии развития

1.1.2. Вопросы к занятиям

Вопросы разделены на части, соответствующие количеству семинаров, проводимых в форме устного опроса. Вопросы к семинарам включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях, а также вопросы, направленные на выявление уровня понимания студентом сути экологических явлений и проблем.

Часть 1.

Вопросы на проверку знаний

1. Что понимают под экологией и каков предмет ее изучения?
2. Этапы исторического развития экологии как науки
3. 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?

Часть 2.

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?

Часть 3.

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?

Часть 4.

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.

Вопросы на проверку понимания

1. Почему охрана природного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей среды?
2. Как называется ядовитая смесь дыма, тумана и пыли?
3. Чем вызваны кислотные дожди?
4. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?
5. Какие газы способствуют образованию парникового эффекта? 6. Каковы экологические последствия локального загрязнения атмосферы?
6. Что понимают под закислением озер?

Часть 5.

Вопросы на проверку знаний

Антропогенные воздействия на гидросферу.

1. Экологические последствия загрязнения гидросферы.
2. Истощение подземных и поверхностных вод.
3. Последствия загрязнений пресноводных экосистем.
4. Последствия загрязнений морских экосистем.

Вопросы на проверку понимания

1. Какие виды и источники загрязнения гидросферы?
2. Что понимают под эвтрофированием?
3. Каковы экологические последствия загрязнения пресноводных экосистем?
4. Каковы экологические последствия загрязнения морских экосистем?
5. Что понимают под истощением вод?
6. Что понимают под загрязнением водоемов?
7. В чем проявляется бактериальное загрязнение?
8. Какие воды называют сточными? 10

Часть 6.

Вопросы на проверку знаний

1. Антропогенные воздействия на литосферу.
2. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.
3. Воздействия на горные породы и их массивы.
4. Воздействия на массивы горных пород.
5. Воздействия на недра.

Вопросы на проверку понимания

1. Что понимают под деградацией почв?
2. В чем проявляется антропогенное воздействие на литосферу?
3. Что такое опустынивание?
4. Почему разработка недр оказывает огромное негативное воздействие на окружающую среду?
5. Охарактеризуйте экологический ущерб от водной и ветровой эрозии.
6. В чем отличие оползней от карста?
7. Что понимают под недрами?

Часть 7.

Вопросы на проверку знаний

1. Направления инженерной экологической защиты.
2. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания.
3. Биотехнология в охране окружающей среды.
4. Нормирование качества окружающей среды.

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?

Часть 8.

Вопросы на проверку знаний

1. Экологизация технологических процессов.
2. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере.
3. Очистка газовых выбросов от вредных примесей
4. Устройство санитарно-защитных зон, архитектурно-планировочные решения

Вопросы на проверку понимания

1. Какие методы пылегазоочистки вы знаете?
2. Какие мокрые пылеуловители вы знаете?
3. Назовите сухие пылеуловители и их принцип действия.
4. В чем заключается принцип работы электрофильтров?
5. На чем основан абсорбционный метод очистки?
6. На чем основан абсорбционный метод очистки?

Часть 9

Вопросы на проверку знаний

1. Химические методы очистки производственных сточных вод.
2. Физико-химические методы очистки производственных сточных вод.
3. Защита почв от водной и ветровой эрозии.
4. Рекультивация нарушенного почвенного покрова.
5. Мелиоративные мероприятия.
6. Защита массивов горных пород.

Вопросы на проверку понимания

1. Каким образом очищают сточные воды?
2. Что такое зоны санитарной охраны (ЗСО)?
3. Какие экологические принципы положены в основу рационального природопользования недр?
4. Что такое рекультивация земель?
Как защищают почвы от эрозии?
Какие меры защиты почв от вторичного засоления вы знаете?
Какие меры защиты почв от заболачивания вы знаете?
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. Проблемы взаимодействия общества и природы в современных условиях.
2. Природа как совершенное, экономичное, безотходное и экологически чистое и безвредное производство.
3. Экологические катастрофы и их последствия для окружающего мира.
4. Загрязнение окружающей среды - реальный и угрожающий фактор современной цивилизации.
5. Окружающая среда и научные основы ее охраны.
6. Природоохранные движения в обществе.
7. Общие черты современного экологического кризиса.
8. Озоновый слой атмосферы и последствия его разрушения.
9. Парниковый эффект и тепловая болезнь Планеты.

10. Заповедники - основа экологического равновесия.
11. Красная книга - международный кадастр глобального масштаба.
12. Учение о биосфере - одно и крупнейших обобщений естествознания XX века.
13. Биосфера и научно-технический прогресс.
14. Разнообразие проблем современной экологии.
15. Успехи решения экологических проблем своего региона.
16. Проблемы стабилизации антропогенных ландшафтов.
17. Адаптация живых организмов к среде обитания:
18. Экологическое лицензирование.
19. Минеральные удобрения и загрязнение окружающей среды.
20. Биологические методы борьбы с вредителями с/х растений.
21. Действие антропогенных изменений окружающей среды на здоровье человека.
22. Социально-экологические законы Б. Коммонера и их роль в оптимизации развития социоэкосистем.

1.1.4. Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на лабораторно-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 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: ОК-1, ОК-7.

Объектами оценивания являются:

ОК-1:

- знание как получить необходимую информацию;
- умение получать необходимую информацию;
- владение методами получения необходимой информации.

ОК-7:

- основные понятия в сфере экологии
- пользоваться современными методами исследования при изучении экологии;
- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии развития.

1.2.2. База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине «Экология» как контрольный срез знаний два раза в шестом учебном семестре. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

База тестов

Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется _____ экологией

Химической

Сельскохозяйственной

Глобальной

Общей

Изучением влияния выбросов предприятий и заводов на ОС, снижением этого влияния за счет совершенствования технологий занимается _____ экология

Социальная

Промышленная

Сельскохозяйственная

Химическая

Моделированием экологических процессов занимается _____ экология

Математическая

Экономическая

Промышленная

Химическая

Предметом изучения синэкологии являются ...

Приспособления особей определенного вида к условиям среды

Пространственная, фенотипическая и демографическая структуры популяции

Возрастной, половой и размерный состав особей популяции

Пространственная, видовая и трофическая структура сообщества

Механизмы разрушения биосферы человеком и разработку принципов рационального использования природных ресурсов изучает...

Сельскохозяйственная экология

Популяционная экология

Экология человека

Прикладная экология

Экология – наука, изучающая...

Приспособления организмов к условиям окружающей среды

Анатомо-морфологическое строение тела организмов технологии получения новых сортов растений и пород животных

Хозяйственное значение организмов растений и животных

Первый глобальный экологический кризис, связанный с массовым уничтожением крупных животных, получил название

Кризиса консументов

Термодинамического кризиса

Кризиса продуцентов

Кризиса редуцентов

Начавшийся в настоящее время глобальный экологический кризис, характеризующийся выделением в среду большого количества теплоты и наличием парникового эффекта называется...

Термодинамическим кризисом

Кризисом редуцентов

Кризисом консументов

Кризисом продуцентов

Явление, проявляющееся в диспропорции производства и потребления топливного сырья, называется...

Энергетическим кризисом

Экологическим риском

Экологическим правонарушением

Экологическим страхованием

В настоящее время потребление энергии на душу населения в мире обнаруживает явную тенденцию к...

Уменьшению

Цикличности

Стабилизации

Непостоянству

В доиндустриальную эпоху основным парниковым газом был...

Оксид азота

Диоксид углерода

Фреон

Диоксид серы

По прогнозам ученых в результате парникового эффекта климат Земли в течение ближайших 50 лет ...

Станет умеренно континентальным

Останется неизменным

Похолодает

Потеплеет

Накопление в атмосфере углекислого газа приводит к ...

Фотохимическому смогу

Парниковому эффекту

Разрушению озонового слоя

Кислотным дождям

Усиление —парникового эффекта|| происходит вследствие увеличения выбросов...

Диоксида углерода и метана

Метилмеркаптана и диоксида серы

Озона и формальдегида

Аммиака и сероводорода

Основными парниковыми газами являются ...

Монооксид углерода, диоксид серы и хлор

Диоксид углерода, метан и ХФУ

Оксиды азота, пропан и водород

Диоксид углерода, озон и фтор

Разрушение озона в стратосфере происходит с участием...

Азота

Гелия

Хлора

Водорода

За последние 10 лет концентрация озона в средних и высоких широтах на высоте около

м...

Повысилась

Снизилась

Осталась без изменений

Имеет циклический характер

Расширение —озоновых дыр|| может привести к...

Таянию ледников

Понижению среднегодовой температуры

Потеплению климата

Значительному поступлению жесткого УФ излучения

Озоновая дыра – это... Часть территории мирового океана

Дыра в атмосфере

Повышение содержания озона в атмосфере

Пространство с пониженным (до 50 %) содержанием озона

Озоновый слой задерживает проникновение к земной поверхности...

Жесткого УФ излучения

Видимой части спектра

Мягкого УФ излучения

Инфракрасного излучения

Характерной особенностью парниковых газов является...

Пропускание инфракрасного и поглощение видимого света

Пропускание ультрафиолетового и поглощение видимого света

Пропускание видимого и поглощение инфракрасного света

Пропускание видимого и поглощение ультрафиолетового света

В состав фреонов не входит...

Азот

Углерод

Хлор

Фтор

Закономерность увеличения скорости обмена веществ в организме в 2-3 раза при повышении температуры на 10 ° С отражена в правиле...

Гаузе

Бергмана

Торсона

Вант-Гоффа

В результате увеличения парникового эффекта наиболее позитивные изменения произойдут в Российской Федерации в природных экосистемах зоны...

Смешанных и широколиственных лесов

Таежных лесов

Тундры и лесотундры

Степи и лесостепи

В результате увеличения парникового эффекта наиболее негативные изменения произойдут в РФ в природных экосистемах зоны...

Тундры и лесотундры

Степи и лесостепи

Таежных лесов

Смешанных и широколиственных лесов

Усиление —парникового эффекта происходит вследствие увеличения выбросов ...

Диоксида углерода и метана

Озона и формальдегида

Метилмеркаптана и диоксида серы Аммиака и сероводорода

Фреоны не применяются в качестве...

Топлива

Распылителей

Хладагентов

Растворителей

Парниковый эффект создают такие газообразные вещества, которые поглощают световые волны в _____ области ...

Инфракрасной

Ультрафиолетовой

Видимой

рентгеновской

Истощение озонового слоя приводит к ...

Образованию кислотных осадков

Усилению парникового эффекта

Демографическому взрыву

Фотохимическому смогу

Парниковый эффект создают такие газообразные вещества, которые поглощают световые волны в _____ области ...

инфракрасной

рентгеновской

ультрафиолетовой

видимой

1.3. Расчетные задания

1.3.1. Пояснительная записка

Расчетные 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. Расчетное задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОК-1, ОК-7. Объектами оценивания являются:

ОК-1:

- знание как получить необходимую информацию;
- умение получать необходимую информацию;
- владение методами получения необходимой информации.

ОК-7:

- основные понятия в сфере экологии
- пользоваться современными методами исследования при изучении экологии;
- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии развития

1.3.2. Перечень индивидуальных домашних заданий

Индивидуальные домашние задания разделены на 2 части – обязательные для выполнения, являющиеся этапом формирования допуска студента к зачету с оценкой; 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.

Изучите основные свойства популяции: динамику, структуру, биотический потенциал.

Постройте модель экспоненциального роста.

Задание 2.

Изучите трофическую структуру биоценоза.

Составьте диаграммы видового разнообразия лесного и водного биоценозов.

Задание 3.

Изучите агроэкологические последствия загрязнения атмосферы. .

Задание 4.

Проведите расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.

Задание 5.

Проведите оценку выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от производственных участков.

Задание 6.

Проведите оценку выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза.

Задание 7.

1.Проведите оценку потерь растениеводческой продукции вследствие загрязнения атмосферы.

Дополнительные задания

Задание 1.

Используя данные натуральных наблюдений, описать популяцию живых организмов.

Определите среднюю численность популяции.

Выявите характер распределения популяции по основной территории. Постройте графическую модель биотического потенциала популяции

Задание 2.

Изучите взаимоотношения популяций в сообществах.

Задание 3.

Изучите границы биосферы.

Задание 4.

Изучите антропогенные воздействия на биосферу.

1.3.3. 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	0,1
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,1
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,2
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,1
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	2,0
<i>Итого</i>	<i>2,5</i>

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 с оценкой.

2.1. Зачет с оценкой

2.1.1. Пояснительная записка

Зачет с оценкой 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 с оценкой 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 с оценкой – письменный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОК-1, ОК-7.

Объектами оценивания являются:

ОК-1:

- знание как получить необходимую информацию;
- умение получать необходимую информацию;
- владение методами получения необходимой информации.

ОК-7:

- основные понятия в сфере экологии
- пользоваться современными методами исследования при изучении экологии;
- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии развития

2.1.2. Вопросы к зачету с оценкой

Билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один –

оценить уровень умения студентов дать морфологическую характеристику растения.

Блок вопросов к зачету с оценкой формируется из числа вопросов из 3-х частей

Вопросы к зачету с оценкой разделены на 3 части:

- 2 вопроса для оценки знаний теоретического курса

- вопросы для оценки понимания/умения.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Что понимают под экологией и каков предмет ее изучения?

2. Чем различаются задачи теоретической и прикладной экологии?

3. Этапы исторического развития экологии как науки. Роль отечественных ученых в ее становлении и развитии.

4. Что такое биогеоценоз и экосистема?

5. Как подразделяются организмы по характеру источника питания? По экологическим функциям в биотических сообществах?

6. Каково значение популяций в биоте Земли?

7. Что отражают статические показатели популяции?

8. Что отражают динамические показатели популяции?

9. В чем суть экологических стратегий выживания?

10. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяции

по экспонентам и по логистической кривой?

11. Каковы экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции?

12. Что понимается под экосистемой?

13. Охарактеризуйте трофическую структуру экосистемы.

14. Что такое продуктивность экосистемы и уровни продуцирования?

15. Что отражает экологическая пирамида численности?

16. Что отражает экологическая пирамида биомассы?

17. Что отражает экологическая пирамида продукции?

18. Что понимают под сукцессией?

19. Какие виды сукцессии вы знаете?

20. Какое место биосфера занимает среди оболочек Земли?

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

22. Как осуществляется большой круговорот веществ, в том числе большой круговорот воды, в природе?

23. В чем особенности биогеохимических циклов основных биогенных элементов?

Вопросы на оценку понимания/умений студента

1. Как называется ядовитая смесь дыма, тумана и пыли?

2. Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?

3. Чем вызваны кислотные дожди? Каково их влияние на природные экосистемы?

4. Что понимают под закислением озер?
5. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем?
6. В чем проявляется загрязнение подземных и поверхностных вод и каковы их главные загрязнители?
7. Что такое антропогенное эвтрофирование и каково его влияние на природные экосистемы?
8. Что понимают под истощением вод?
9. Назовите основные виды загрязнения вод?
10. Что такое деградация почв (земель) и каковы ее причины?
11. Что такое эрозия и какие виды эрозии вы знаете)?
12. К каким экологическим последствиям приводит антропогенное воздействие на литосферу?
13. Что понимают под качеством окружающей среды?
14. Какова роль и значение экологического нормирования?
15. В чем суть оборотного водоснабжения?
16. Что такое рекультивация земель?
17. Назовите комплекс мер для защиты воздушного бассейна.
18. Назовите комплекс мер для защиты гидросферы.
19. Назовите комплекс мер для защиты литосферы.
20. Назовите главные загрязнители (поллютанты) атмосферного воздуха?

2.1.3. Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

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 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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:

пробуждение у обучающихся интереса;
 эффективное усвоение учебного материала;
 самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);

установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;

формирование у обучающихся мнения и отношения;

формирование жизненных и профессиональных навыков;

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:

ОК-1, ОК-7.

Объектами оценивания являются:

ОК-1:

- знание как получить необходимую информацию;
- умение получать необходимую информацию;
- владение методами получения необходимой информации.

ОК-7:

- основные понятия в сфере экологии
- пользоваться современными методами исследования при изучении экологии;
- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии развития

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Рабочим учебным планом дисциплины для студентов очной формы обучения предусмотрено 22 (10 лекционных, 12 лабораторных, 12 практических)

часов интерактивных занятий и для студентов заочной формы обучения - 4 (2 лабораторные, 2 практические) часа интерактивных занятий.

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:

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

не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

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

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;

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

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

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:

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

оценивает деятельность участников деловой игры в соответствии с разработанными критериями;

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

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

выступает с результатами оценки деятельности команд;

распределяет по согласованию с преподавателем места между командами.

Участники игры:

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

доброжелательно выслушивают мнения;

готовят вопросы, дополнения;

строго соблюдают регламент;

активно участвуют в выступлении.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема Экология популяций

1. *Проблемная лекция на предмет рассмотрения экологии популяций как совокупность организмов одного вида, длительное время обитающих на одной территории (занимающих определённый ареал) и частично или полностью изолированных от особей других таких же групп*

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы:

- Понятие о популяции экологии

- Динамика популяций.

- Возрастная и пространственная структура популяций

2. *Круглый стол по вопросу экология сообществ и экосистем.*

Вопросы, выносимые на обсуждение:

концепции, масштабы и трофическая структура экосистемы;

продуцирование и разложение в природе;

энергетические потоки в экосистеме.

Для проведения круглого стола студенты предварительно в рамках лекционного занятия знакомятся с темой экология сообществ и экосистем, как биологическая **система(биогеоценоз)**, состоящая из **сообщества живых организмов (биоценоз)**, среды их обитания (**биотоп**), **системы связей**, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.

Занятие делится на 2 части.

В первой части студенты- структуру сообществ и экосистем.

Во второй части они теоретически обосновывают особенности среды обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.

Тема Меры защиты биосферы

1. *Проблемная лекция на предмет рассмотрения меры защиты биосферы*

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы:

- меры защиты атмосферы
- меры защиты гидросферы
- меры защиты литосферы
- меры защиты биотических сообществ.

Деловая игра на тему: Защита биосферы.

Студенты разбиваются на 2 команды, каждый член команды получает природоохранные мероприятия на уровне среднего промышленного предприятия, на региональном уровне и на глобальном уровне. Затем эти мероприятия решает каждая команда в отдельности. Результаты сравнивают со значениями, которые выдает ЭВМ. По определенным критериям выявляют какая команда является победителем. Проведение игры требует предварительного изучения мер защиты атмосферы, гидросферы, литосферы.

4. 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 на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8	0,9
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3	0,6
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2	0,5
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>	<i>2,5</i>

Критерии оценивания работы студента в учебной дискуссии

Критерий	ДО	ЗО
Демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления	2,0	2,5
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
Принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков	0,6	1,0
Не принимает участия в обсуждении	0	0

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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:

Объектами оценивания являются:

ОК-1:

- знание как получить необходимую информацию;
- умение получать необходимую информацию;
- владение методами получения необходимой информации.

ОК-7:

- основные понятия в сфере экологии

- пользоваться современными методами исследования при изучении экологии;

- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии развития

1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Этапы развития экологии как науки	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
2	Организм и среда	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
3	Экология популяции	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
4	Экология сообществ и экосистем	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
5	Учение о биосфере	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
6	Антропогенные воздействия на биосферу	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
7	Меры защиты биосферы.	Работа с литературой. Подготовка доклада	Оценка выступлений
8	Нормирование абиотических факторов в производственных помещениях	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений
9	Рациональное природопользование	Работа с литературой. Подготовка доклада. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Оценка выступлений

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 прочесть 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. Проблемы взаимодействия общества и природы в современных условиях.
2. Природа как совершенное, экономичное, безотходное и экологически чистое и безвредное производство.
3. Экологические катастрофы и их последствия для окружающего мира.
4. Загрязнение окружающей среды - реальный и угрожающий фактор современной цивилизации.
5. Окружающая среда и научные основы ее охраны.
6. Природоохранные движения в обществе.
7. Общие черты современного экологического кризиса.
8. Озоновый слой атмосферы и последствия его разрушения.
9. Парниковый эффект и тепловая болезнь Планеты.
10. Заповедники - основа экологического равновесия.
11. Красная книга - международный кадастр глобального масштаба.
12. Учение о биосфере - одно и крупнейших обобщений естествознания XX века.
13. Биосфера и научно-технический прогресс.
14. Разнообразие проблем современной экологии.

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 разонравится. 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 написания 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 заголовке 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.

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

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Окружающая среда и научные основы ее охраны.
2. Природоохранные движения в обществе.
3. Общие черты современного экологического кризиса.
4. Озоновый слой атмосферы и последствия его разрушения.
5. Парниковый эффект и тепловая болезнь Планеты.
6. Заповедники - основа экологического равновесия.
7. Красная книга - международный кадастр глобального масштаба.

8. Учение о биосфере - одно из крупнейших обобщений естествознания XX века.
9. Биосфера и научно-технический прогресс.

3. Задания самостоятельной работы для формирования умений

Задачи:

1. Изучите основные свойства популяции: динамику, структуру, биотический потенциал.
 2. Постройте модель экспоненциального роста.
 3. Составьте диаграммы видового разнообразия лесного и водного биоценозов.
 4. Изучите агроэкологические последствия загрязнения атмосферы.
 5. Проведите расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.
 6. Проведите оценку выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от производственных участков.
 7. Проведите оценку выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза.
 8. Проведите оценку потерь растениеводческой продукции вследствие загрязнения атмосферы.
 9. Используя данные натурных наблюдений, опишите популяцию живых организмов.
 10. Определите среднюю численность популяции.
 11. Выявите характер распределения популяции по основной территории.
- Постройте графическую модель биотического потенциала популяции

4. Задания для самостоятельного контроля знаний

Тема Становление экологии как биологической науки. Этапы развития экологии.

1. Что такое экология и предмет ее изучения?

В чем состоят функциональные отличия и задачи теоретической и прикладной экологии?

Какие этапы исторического развития экологии как науки?

Какова роль отечественных ученых в становлении и развитии экологии?

Что такое природоохранная деятельность и каковы ее основные виды?

Почему каждому обществу, в том числе и инженерно-техническим работникам необходимы, экологическая культура и экологическое образование?

2. Тема Структура и динамика популяций. Экологическая система

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?

Какие экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции?

3. Тема. Учение о биосфере.

Вопросы для самоконтроля.

Каковы важнейшие аспекты учения В.И.Вернадского о биосфере?

Как формировалась кислородная атмосфера Земли?

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

Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?

В чем состоит значение для биосферы сопряженной эволюции (коэволюции)

И группового отбора?

В чем суть концепции биотической регуляции окружающей среды?

Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?

Кому принадлежит целостное учение о ноосфере?

Тема. Загрязнение атмосферы.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие главные загрязнители атмосферы?

Оцените роль различных отраслей хозяйства в загрязнении атмосферы.

Как называется смесь дыма, тумана и пыли?

4. Чем вызваны кислотные дожди?

5. Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем?

Каковы важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?

Какие газы способствуют образованию парникового эффекта?

Каковы экологические последствия локального загрязнения атмосферы?

Тема. Загрязнение литосферы.

Вопросы для самоконтроля

1. Что понимают под деградацией почв?

В чем проявляется антропогенное воздействие на литосферу?

Что такое опустынивание? Почему разработка недр оказывает огромное негативное воздействие на окружающую среду?

Охарактеризуйте экологический ущерб от водной и ветровой эрозии.

В чем отличие оползней от карста?

Что понимают под недрами?

Тема. Загрязнение гидросферы.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды и источники загрязнения гидросферы?

Что понимают под эвтрофированием?

Каковы экологические последствия загрязнения пресноводных экосистем?

Каковы экологические последствия загрязнения морских экосистем?

Что понимают под истощением вод?

Что понимают под загрязнением водоемов?

В чем проявляется бактериальное загрязнение?

Какие воды называют сточными?

Тема. Организация работы в области охраны окружающей среды.

Стратегия устойчивого развития

Вопросы для самоконтроля.

1. Перечислите основные направления инженерной защиты окружающей среды.

2. Что понимают под качеством окружающей среды.

Какие методы пылегазоочистки вы знаете?

.В чем сущность метода рассеивание газодымовых выбросов?

Какие мокрые пылеуловители вы знаете?

Назовите сухие пылеуловители и их принцип действия.

7. В чем сущность экологизации технологических процессов?

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 невидимого 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.