

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.В.10 НОРМАТИВЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Укрупненная группа направлений подготовки**  
**23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**

**Направление подготовки**  
**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**Направленность (профиль)**  
**Автомобили и автомобильное хозяйство**

**Квалификация (степень) выпускника Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный МОН РФ 14.12.2015 г. № 1470
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

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

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

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

© Чернов А.В., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Методические указания по освоению дисциплины по очной форме обучения ..	5
1.2. Методические указания по освоению дисциплины по заочной форме обучения	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП .....	8
2.1. Примерная формулировка «входных» требований.....	9
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины .....	10
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.....	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4.1 Структура дисциплины .....	12
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций .....	14
4.3. Содержание разделов дисциплины.....	14
4.4. Лабораторный практикум .....	15
4.5. Практические занятия .....	16
4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля .....	17
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	18
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях .....	19
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ.....	20
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины .....	20
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	22
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	23
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	25
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	33
7.1. Основная литература .....	33
7.2. Дополнительная литература.....	33
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	34
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (Приложение 3) .....	34
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	34
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	36
Приложение 1 .....	37
Приложение 2.....	63
Приложение 3.....	72
Приложение 4.....	94



## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» достигается формирование представлений об ответственности за загрязнение воздуха, воды и земли, правилах оформления экологической ответственности по деятельности предприятий различного уровня и ответственности, о способах уменьшения негативного влияния автомобильного транспорта и зон ТО и ТР на биосферу.

После завершения курса студенты должны иметь представление экологических принципах использования природных ресурсов и охраны природы, об основах экономики природопользования, экобиозащитной технике и технологиях, позволяющих уменьшить негативное влияние автотранспорта на биосферу, формировании платы за негативное воздействие на окружающую среду, оформлении экологического паспорта предприятия.

Основные задачи изучения дисциплины:

- обучение грамотному восприятию явлений, связанных с жизнедеятельностью человека в природной среде;
- развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

### **1.1. Методические указания по освоению дисциплины по очной форме обучения**

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и семинарами практические занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

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

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, определений, законов, способов и методов защиты персонала объектов и населения от опасностей, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не

нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

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

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

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

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины 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.

## **1.2. Методические указания по освоению дисциплины по заочной форме обучения**

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для

выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

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

Студенты, изучающие дисциплину «Нормативы по защите окружающей среды» должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими данными состояния промышленной экологии, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

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

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

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

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

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

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе

учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

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

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

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

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

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Нормативы по защите окружающей среды» относится к вариативной части (Б1.В.10) ОПОП бакалавриата. Она изучается студентами по очной форме обучения в 4 семестре и на 2 курсе - студентами заочной формы обучения.

Форма контроля – зачет.

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

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы

самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на практических занятиях, рефераты, контрольные, зачет.

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

Важным направлением организации изучения дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» 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 «Нормативы по защите окружающей среды» относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация (степень) «Бакалавр»), профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Освоение дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» предполагает наличие у студентов знаний, умений и навыков по дисциплине: Теплотехника, Экология.

- знания: видовой структуру биоценоза, концепции экосистем, природных биом (экосистемы), основных видов и источников загрязнения, классификации основных экологических нормативов (санитарно-гигиенических, производственно-хозяйственных, комплексных), влияния социально-экологических факторов на здоровье человека, основных источников экологического права, государственных органов охраны окружающей среды;

- умения: делать выводы об экологическом состоянии;

- навыки: владения биологическими и экологическими понятиями, нормативно-методической, организационно-управленческой, учетно-аналитической работы в области экологии;

- знания: основные законы преобразования энергии, законы термодинамики и тепломассообмена, термодинамические процессы и циклы;

- умения: применять основные способы энергосбережения, основные свойства рабочих тел, применяемых в отрасли;

- навыки: проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли; проводить тепло-гидравлические расчеты теплообменных аппаратов; рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии, рациональные системы охлаждения и термостатирования оборудования, применяемого в отрасли

## 2.2. Содержательно-логические связи дисциплины

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.10	Б1.В.11 Экология Б1.Б.18 Теплотехника	Б2.В.02(П) Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Б1.Б.22 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.12 Организация автомобильных перевозок и безопасность движения Б2.В.03(П) Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА) Б1.Б.29 Проектирование и эксплуатация технологического оборудования Б1.В.15 Основы проектирования автообслуживающих предприятий Б1.В.19 Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства;	рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых	методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды

		нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий)	физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон.	
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования
ПК-43	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	нормативы выбора и расстановки технологического оборудования	знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования	нормативами выбора и расстановки технологического оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

**ЗНАТЬ:** основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды;

**УМЕТЬ:** проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям; разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях, но профилям профессиональной деятельности;

**ВЛАДЕТЬ:** методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 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)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекции	Практич. занятия	контроль	СРС	
1.	4	Направления инженерной защиты окружающей среды	8	2	2		4	Опрос, оценка выступлений
2.	4	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	8	2	2		4	Опрос, оценка выступлений
3.	4	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды	8	2	2		4	Опрос, оценка выступлений
4.	4	Комплексные нормативы качества окружающей среды	10	2	2		6	Опрос, оценка выступлений
5.	4	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	12	4	2		6	Опрос, оценка выступлений
6.	4	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	10	2	2		6	Опрос, оценка выступлений
7.	4	. Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	10	2	4		4	Опрос, оценка выступлений
8.	4	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	6	2	2		2	Опрос, оценка выступлений
10.		ИТОГО	72	18	18		36	Зачет

#### 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	Практич. занятия	контроль	СРС	
1.	2	Направления инженерной защиты окружающей среды	8	2			6	Опрос, оценка выступлений
2.	2	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	8		2		6	Опрос, оценка выступлений
3.	2	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды	8				8	Опрос, оценка выступлений
4.	2	Комплексные нормативы качества окружающей среды	10				10	Опрос, оценка выступлений
5.	2	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	12	2	2		8	Опрос, оценка выступлений
6.	2	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	8				8	Опрос, оценка выступлений
7.	2	. Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	8				8	Опрос, оценка выступлений
8.	2	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	6				6	Опрос, оценка выступлений
9.	2	контроль	4			4		
10.		ИТОГО	72	4	4	4	60	Зачет

## 4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Общекультурные и профессиональные компетенции			
		ОПК-4	ПК-29	ПК-43	Общее количество
Направления инженерной защиты окружающей среды	8	+	+	+	3
Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	8	+	+	+	3
Производственно- хозяйственные нормативы качества окружающей среды	8	+	+	+	3
Комплексные нормативы качества окружающей среды	10	+	+	+	3
Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	12	+	+	+	3
Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	10	+	+	+	3
Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	10	+	+	+	3
Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	6	+	+	+	3
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>				

## 4.3. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах	Результаты обучения
1	Введение		
2	Направления инженерной защиты окружающей среды	Внедрение ресурсосберегающей, безотходной и малоотходной технологии, биотехнология, утилизация, детоксикация отходов и главное - экологизация всего производства.	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами выбора и расстановки технологического оборудования
3	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	Предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК); допустимый уровень физических воздействий (шума, вибрации, ионизирующих излучений и др.)	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания
4	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды	Допустимый выброс вредных веществ; допустимый сброс вредных веществ; допустимое изъятие компонентов природной среды; норматив образования	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами

	среды	отходов производства и потребления	выбора и расстановки технологического оборудования
5	Комплексные нормативы качества окружающей среды	Допустимая антропогенная нагрузка на окружающую природную среду; экологическая емкость территории.	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами выбора и расстановки технологического оборудования
6	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	ПДУ шума, виброскорости, напряженности электромагнитных полей высоковольтных линий электропередач, облучения для источников высокочастотных излучений, теплового загрязнения.	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами выбора и расстановки технологического оборудования
7	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	Пестициды, тяжелые металлы и их соединения, синтетические моющие средства, нитраты, нитриты, радионуклеиды, токсины микроорганизмов, лекарственные средства	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами выбора и расстановки технологического оборудования
8	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	Инженерная защита биосферы, мероприятия по защите и методы очистки газодымовых выбросов и сточных вод, рекультивация нарушенных территорий.	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами выбора и расстановки технологического оборудования
9	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	Цель, задачи и объекты экологической экспертизы. Критерии экспертизы, этапы проведения экспертизы, правовые основы экологической экспертизы..	<i>Знание:</i> основных физиологических понятий и закономерностей <i>Умения:</i> применять знания <i>Владения:</i> нормативами выбора и расстановки технологического оборудования

#### 4.4. Лабораторный практикум

Лабораторные занятия не предусмотрены

## 4.5. Практические занятия

### 4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие – одна из форм изучения программного материала курса «Нормативы по защите окружающей среды». Она направлена на подготовку бакалавров по направлению подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее – следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в их работе, студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы. Форма практических занятий во многом определяется его темой.

#### *Тематика практических занятий по очной форме обучения*

№№	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1.	Направления инженерной защиты окружающей среды	2
2.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	2
3.	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды.	2
4.	Комплексные нормативы качества окружающей среды.	2
5.	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	2
6.	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	2
7.	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	4
8.	Экологическая экспертиза. Экомаркировка	2
	ИТОГО	18

### 4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 2 практических занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой.

*Тематика практических занятий по заочной форме обучения*

№№	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1.	Направления инженерной защиты окружающей среды	2
2.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	2

**4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля**

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

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Направления инженерной защиты окружающей среды	4	Работа с учебной литературой и подготовка доклада	Оценка выступлений
2.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	4	Работа с учебной литературой	Оценка выступлений
3.	Производственно- хозяйственные нормативы качества окружающей среды	4	Работа с учебной литературой	Проверка работы
4.	Комплексные нормативы качества окружающей среды	6	Работа с учебной литературой	Тестовый контроль
5.	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	6	Подготовка доклада	Тестовый контроль
6.	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	6	Работа с учебной литературой и составление таблицы	Оценка выступлений
7	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	4	Работа с учебной литературой, муляжами и составление таблицы	Коллоквиум
8.	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	2	Работа с учебной литературой, муляжами и составление таблицы	Оценка выступлений
13.	ИТОГО	36		зачет

**4.6.1. 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.	Направления инженерной защиты окружающей среды	6	Работа с учебной литературой и подготовка доклада	Оценка выступлений
2.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	6	Работа с учебной литературой	Оценка выступлений
3.	Производственно- хозяйственные нормативы качества окружающей среды	8	Работа с учебной литературой	Проверка работы
4.	Комплексные нормативы качества окружающей среды	10	Работа с учебной литературой	Тестовый контроль
5.	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	8	Подготовка доклада	Тестовый контроль
6.	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	8	Работа с учебной литературой и составление таблицы	Оценка выступлений
7	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	8	Работа с учебной литературой, муляжами и составление таблицы	Коллоквиум
8.	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	6	Работа с учебной литературой, муляжами и составление таблицы	Оценка выступлений
	ИТОГО	60		зачет

## 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формируемы е компетенции (указывается код компетенции )</i>	<i>Информационные и образовательные технологии</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Направления инженерной защиты окружающей среды	<i>Лекция 1 Практическое занятие</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<i>Лекции с использованием видеоматериалов</i>
2.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	<i>Лекция 2 . Практическое занятие  Самостоятельная работа</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
3.	Производственно-	<i>Лекция 3.</i>	ОПК-4,ПК-29,	<i>Лекции с использованием</i>

	хозяйственные нормативы качества окружающей среды	<i>Практическое занятие Самостоятельная работа</i>	ПК-43	<i>видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
4.	Комплексные нормативы качества окружающей среды	<i>Лекция 4. Практическое занятие Самостоятельная работа</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
5.	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	<i>Лекция 5 . Практическое занятие Самостоятельная работа</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
6.	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	<i>Лекция 6. Практическое занятие Самостоятельная работа</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<i>Лекции с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
7.	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	<i>Лекция 7-8. Практическое занятие. Самостоятельная работа</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<i>Развернутая беседа с обсуждением докладов</i>
8.	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	<i>Лекция 9. Практическое занятие Самостоятельная работа</i>	ОПК-4,ПК-29, ПК-43	<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, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов Очн.
1	Л	Лекции-презентации, видеофильмы	4
2	ПР	Презентации, видеофильмы	6
Итого:			10

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 22 % от общего объема аудиторных занятий. Подробный порядок организации и проведения интерактивных форм занятий, предусмотренных

рабочей программой дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **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 «Нормативы по защите окружающей среды» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

<b>Компетенции</b>	<b>Код дисциплины</b>	<b>Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
ОПК-4 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Б1.В.11	Экология	1
	Б1.Б.18	Теплотехника	2
	<b>Б1.В.10</b>	<b>Нормативы по защите окружающей среды</b>	<b>3</b>
ПК-29 способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	Б1.В.11	Экология	1
	<b>Б1.В.10</b>	<b>Нормативы по защите окружающей среды</b>	<b>2</b>
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3
	Б1.Б.22	Безопасность жизнедеятельности	4
	Б1.В.12	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения	4
ПК-43 владением	Б1.В.11	Экология	1

знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	<b>Б1.В.10</b>	<b>Нормативы по защите окружающей среды</b>	<b>2</b>
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА)	3
	Б1.Б.29	Проектирование и эксплуатация технологического оборудования	4
	Б1.Б.22	Безопасность жизнедеятельности	4
	Б1.В.15	Основы проектирования автообслуживающих предприятий	5
	Б1.В.19	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта	5

\* 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:

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы дисциплины (модуля)</b>	<b>Код контролируемой компетенции (компетенций)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Направления инженерной защиты окружающей среды	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
2.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
3.	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
4.	Комплексные нормативы качества окружающей среды	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
5.	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
6.	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление
7.	Защита атмосферы,	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум),

	гидросферы, литосферы и биотических сообществ.		тестирование письменное, выступление
8.	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	ОПК-4, ПК-29, ПК-43	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление

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

Текущий контроль осуществляется в виде оценивая ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений на занятиях, индивидуальных домашних заданий (расчетных заданий). Тестирование проводится на пятом лабораторном и восьмом практическом занятии, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического занятия – 2 балла.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме защиты курсовой работы и экзамена, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты сдают зачет по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<b>Обязательные</b>			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10,0
Тестирование письменное	2	10	20,0
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	15	1	15,0
Индивидуальные домашние задания	2	2,5	5
<b>Итого</b>	-	-	<b>50,0</b>
<b>Дополнительные</b>			
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	3	5	15
Дополнительные индивидуальные домашние задания	7	1	7
Презентация	1	6	6
<b>Итого</b>			<b>28,0</b>

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды»

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 4	ПР 1	Текущий контроль	Выступление	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
	ПР 2	Текущий контроль	Выступление	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
	ПР 3	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43

ПР 4	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4,ПК-29, ПК-43
ПР 5	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4,ПК-29, ПК-43
ПР 6	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4,ПК-29, ПК-43
ПР 7	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4,ПК-29, ПК-43
ПР 8	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4,ПК-29, ПК-43
ПР 9	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4,ПК-29, ПК-43

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

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

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

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

#### *Текущий контроль*

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

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

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

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

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3,5 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 7 баллов. За выполнение дополнительных заданий, состоящих из одной части – 3,5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
----------	------

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

### *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 «Нормативы по защите окружающей среды».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды» включает зачет.

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

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

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

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

## **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

#### ***Вопросы для оценки знаний теоретического курса***

1. Определения, ее содержание и место экологии в ряду других наук.

2. Значение экологических знаний для инженера.
4. Понятие аутэкологии.
5. Среда обитания и условия существования животных.
6. Влияние сельскохозяйственного производства на среды жизни и их обитателей.
7. Экологические факторы и их влияние на организм сельскохозяйственных животных.
8. Ограничивающие (лимитирующие) факторы.
9. Закон Шелфорда и его применимость в практике животноводства и ветеринарии.
10. Классификация факторов среды.
11. Абиотические факторы, их характеристики и приспособления животных к их воздействию.
13. Биотические и антропогенные факторы и их характеристика, экологические группы животных по отношению к ним.
15. Понятие об эндоэкологии.
16. Организм как биосистема в совокупности иерархически взаимосвязанных макро- и микросистем.
17. Биоценоз рубца жвачных.
18. «Органные» симбиозы и паразитозы у разных видов сельскохозяйственных млекопитающих и птиц.
19. Популяция сельскохозяйственных животных, особенности популяций диких и домашних животных.
20. Изменения в популяциях и патология животных.
21. Понятия «рождаемость», «смертность», «половая и возрастная» структуры популяции животных.
23. Понятие «экологическая структура» и ее роль в возникновении стресса и болезней, адаптации животных.
24. Понятие «плотность» и ее роль в возникновении энзоотий.
25. Роль популяционной экологии в диагностике, лечении и профилактике болезней животных.
26. Биогеоценоз. Пищевые цепи и биотический круговорот в биогеоценозах.
27. Антропогенные изменения биогеоценозов и проблемы биогеоценотической патологии.
28. Изменения в пастбищных биогеоценозах и патология животных.
29. Изменения в ферменных биогеоценозах и патология животных.
30. Изменения в человеческих жилищах как экосистемах и патология домашних (квартирных) животных.
31. Агробиоценозы и их особенности.
32. Сходство и различие биоценозов и агроценозов.
33. Устойчивость биоценозов и агроценозов.
34. Место сельскохозяйственных животных в сохранении популяций видов в агроценозах.
35. Проведение вакцинаций, дегельминтизаций, биотермическая обработка навоза, обеззараживание и утилизация трупов.

36. Экологический паспорт животноводческого хозяйства.
37. Отрицательное влияние животноводческих комплексов и ферм на экологическую обстановку.
38. Обеспечение экологической безопасности животноводческих комплексов.
39. Экологические мероприятия на животноводческих комплексах.
40. Экологическое обоснование размеров ферм и их расположение.
41. Проблемы удаления и хранения навоза, навозных стоков.
42. Пути поступления токсических веществ в продукты питания. Методы их контроля.
43. Влияние радионуклидов на качество продукции животноводства.
45. Токсические вещества и соли тяжелых металлов в продукции растениеводства и животноводства.
46. Контроль экологического качества продукции животноводства.
47. Пути повышения качества продукции и уменьшения последствий воздействия токсических веществ.
48. Среда обитания микроорганизмов.
49. Регуляция численности патогенных микроорганизмов в естественных экосистемах.
50. Классификация инфекционных болезней животных в связи с экологическими факторами.
52. Экологические аспекты в производстве и использовании ветеринарных биопрепаратов.
53. Паразитарные болезни в системе экологических факторов.
54. Влияние инвазионных болезней на существование и регулирование популяций.
55. Система «паразит-хозяин», особенности ее возникновения, устойчивость и саморегулирование.
57. Экологические особенности некоторых возбудителей паразитозов (трихинелла, токсоплазма, токсокара, эхинококк, подкожный овод и пр.).
58. Экономические методы в реализации программ: планирование и финансирование, установление лимитов и нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды вредного воздействия и т.д.
59. Правовая охрана окружающей среды.
60. Право природопользования.
61. Ответственность за нарушение экологического законодательства.
62. Закон об охране окружающей среды.
63. Экологическая экспертиза сельскохозяйственных объектов.
64. Государственный надзор за состоянием окружающей среды.

### ***Вопросы на оценку понимания/умений***

1. Защита одного из практических занятий

### **Образцы тестовых заданий**

1. Каков процент содержания азота в воздухе?

а) 20.93%

б) 0.93%

+ в) 78.09%

г) 54.13%

2. К какой оболочке земли относятся такие компоненты, как земная кора, мантия, почвенный слой?

а) атмосфера

б) гидросфера

в) биосфера

+ г) литосфера

3. Какой из экологических факторов не относится к абиотическим?

+ а) вырубка леса

б) климат

в) рельеф

г) магнитное поле

4. Какой из разделов экологии включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение сохранения здоровья человека и защиту окружающей природной среды?

а) глобальная экология

б) экология человека

+ в) инженерная экология

г) экология народного населения

5. Кто является основателем экологии?

+ а) Э. Геккель

б) Р. Декарт

в) Ф. Ницше

г) З. Фрейд

6. Как называются растения, создающие органическое вещество из неорганического с помощью окружающей среды?

+ а) продуценты

б) редуценты

в) консументы

г) детритофаги

7. К какой группе природных ресурсов относятся нефть, газ, торф?

а) минерально-сырьевые

+ б) энергетические

в) водные

г) средозащитные

8. Что не относится к источникам загрязнения атмосферы?

а) пылевые бури

б) лесные пожары

в) извержение вулкана

+ г) сточные воды ЖКХ

9. Как называется мера дозы радиоактивного облучения?

а) беккерель

+ б) бэр

в) распад

г) активность

10. Какую область РФ не затронул Восточно-Уральский радиоактивный след?

+ а) Пермская

б) Челябинская

в) Свердловская

г) Курганская

11. Что не относится к физическим загрязнителям окружающей природной среды?

а) шум

б) вибрация

в) электромагнитные излучения

+ г) радиоактивные выбросы

11. Какая из представленных энергетических цепочек является сложной?

а) ксенобиотик – воздух – человек

+ б) ксенобиотик – почва – растение – человек

в) ксенобиотик – вода – человек

г) ксенобиотик – пища – человек

12. Исходя из чего рассчитываются предельно допустимые выбросы вредных веществ (выберите неверный вариант)?

а) количество источников загрязнения

б) высота расположения источников загрязнения

+ в) наличие водоемов вблизи источников загрязнения

г) распределение выбросов во времени и пространстве

13. В какой зоне дымового факела максимальна концентрация выбросов?

а) зона переброса факела

+ б) зона задымления

в) зона удушения

г) зона постепенного снижения уровня загрязнения

14. Чем должна отделяться жилая застройка от промышленного предприятия?

+ а) санитарно-защитной зоной

б) забором

в) живой изгородью

г) зоной переброса факела

15. Какое оборудование не относится к оборудованию для очистки газов сухим способом?

а) циклоны

б) пористо-тканевые фильтры

в) электрофильтры

+ г) скруббер

16. Какого вида бывают электрофильтры?

а) рамочные

- б) рукавные
  - в) рулонные
  - + г) пластинчатые
17. Какой процесс не относится к механической очистке от взвесей и дисперсионно-коллоидных частиц?
- а) процеживание
  - + б) абсорбция
  - в) отстаивание
  - г) фильтрование
18. Какое расстояние (длина санитарно-защитной зоны) должно быть от ЛЭП напряжением 750 кВ для защиты от электромагнитных полей ЛЭП?
- + а) 250м
  - б) 100м
  - в) 75м
  - г) 25м
19. В результате какого производства воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами?
- а) безотходное
  - + б) малоотходное
  - в) водное
  - г) машиностроительное
20. Какой класс отходов наиболее опасен?
- + а) 1 класс
  - б) 2 класс
  - в) 3 класс
  - г) 4 класс
21. Что относится к вторичным энергетическим ресурсам?
- а) уголь
  - б) древесное топливо
  - в) электроэнергия
  - + г) тепло продуктов сгорания
22. Для чего не может использоваться очищенная сточная вода?
- а) полив спортивных объектов
  - б) пожаротушение
  - + в) приготовление продуктов питания
  - г) мойка тротуаров
23. На территорию какой области оказывает влияние наибольшее количество радиационно опасных объектов?
- а) Московская
  - + б) Челябинская
  - в) Новосибирская
  - г) Тульская
24. Что не является объектом международно-правовой охраны окружающей природной среды?
- а) воздушный бассейн

- б) космос
  - в) Антарктида
  - + г) животный мир
25. Какой процент поверхности планеты (приблизительно) занимает мировой океан?
- а) 20%
  - б) 40%
  - + в) 70%
  - г) 90%
26. Чем занимается международная природоохранительная организация МА-ГАТЭ?
- + а) ядерная безопасность
  - б) морское судоходство
  - в) здравоохранение
  - г) мировые продовольственные ресурсы
27. Что не относится к методам (инструментам) правовой защиты?
- а) экологическая экспертиза
  - + б) экологический прогноз
  - в) экологический аудит
  - г) экологическая сертификация
28. С учетом чего устанавливается предельно допустимая концентрация химических веществ в продуктах питания (выберите неверный ответ)?
- а) допустимая суточная доза
  - б) допустимое суточное поступление
  - в) количество продукта в суточном рационе питания
  - + г) стоимость продукта
29. Какие методы экологического контроля основаны на использовании зондирующих полей?
- а) контактные
  - + б) неконтактные
  - в) биологические
  - г) антропогенные
30. Что является примером локального мониторинга окружающей природной среды?
- + а) система контроля загрязнения воздуха на магистралях
  - б) природные зоны
  - в) ландшафтные комплексы
  - г) прогноз землетрясений
31. Какая область занимает первое место по выбросу вредных веществ в атмосферу от стационарных источников?
- + а) Красноярский край
  - б) Челябинская
  - в) Московская
  - г) Тюменская
32. Где сосредоточены самые большие запасы пресной воды?

а) грунтовые воды

б) озера

в) реки

+ г) полярные льды, ледники

33. Какое значение коэффициента комплексности переработки сырья относит производство к безотходному?

+ а) 96%

б) 76%

в) 56%

г) 36%

34. В каком году произошла авария на Чернобыльской АЭС?

а) 1963

б) 1957

+ в) 1986

г) 1961

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении	Семестр	Кол-во экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	. Экология : учебник 17-е изд., доп. и перераб.	Коробкин В. И	Ростов н/Д :Феникс, 2011	Всех разделов	4	10	-
2	Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html</a>	Хрусталёв Б.М	М. : Издательство АСВ, 2019	Всех разделов	4	Эл.рес	
3	Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html</a>	Валова В.Д.,	- М. : Дашков и К, 2017	Всех разделов	4	Электронный ресурс	
4	Об охране окружающей среды. – Режим доступа: <a href="https://www.gosfinansy.ru">https://www.gosfinansy.ru</a>			Всех разделов	4	Эл.рес	

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении	Семестр	Кол-во экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Транспорт и охрана окружающей среды	Алексеев И.Я.	2007, М	Всех разделов	2		1-
2	ПДК химических веществ в ОС	Беспаятов Ю.А.	2008, Л	Всех разделов	2		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: базы данных библиотек, информационно-справочные и поисковые системы:

ЗООИНТ ([www.zin.ru/projects/zooint\\_r](http://www.zin.ru/projects/zooint_r)),

FLORANIMAL. ru ([www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru)),

Биопедия([www.biopedia.ru](http://www.biopedia.ru)),

TerraNorte ([www.terrante.iki.rssi.ru](http://www.terrante.iki.rssi.ru)).

### 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (Приложение 3)

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

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ауд. 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
Ауд. 333	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Шкаф со специализированным инвентарем (пробирки, колбы, пипетки, штативы, мерные стаканы, химические реактивы), шкаф вытяжной, весы МТ 0,6В1ДА-0/Ю, таблица «Растворимость кислот и оснований», таблица «Периодическая система Менделеева», доска классная, столы лабораторные (7 шт.), стулья ученические (17 шт.), раковина
Ауд. 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
Ауд. 2-201	Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.)). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.) ОС Windows 7, Office 2007
Ауд. 1-401	Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007) (4 шт.)
Ауд. 1-501	Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007) (4 шт.)

Научно-техническая библиотека, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем докладов и критерии оценивания;

- комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;

- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;

- комплект индивидуальных домашних заданий и критерии оценивания;

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

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету и критерии оценивания;

Фонд оценочных средств является единым для всех профилей подготовки.

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды»

#### Формируемые компетенции обучающегося по формам контроля

Форма контроля	ОПК-4	ПК-29	ПК-43
Опрос (коллоквиум)	+	+	+
Тестирование письменное	+	+	+
Выступление на ЛПЗ	+	+	+
Индивидуальные домашние задания	+	+	+
Эссе	+	+	+
Зачет	+	+	+

## 1.2. Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий)	рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон.	методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования
ПК-43	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	нормативы выбора и расстановки технологического оборудования	пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования	нормативами выбора и расстановки технологического оборудования

### 1.3. Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
<b>ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ</b>		
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
<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		
Зачет	Вопросы к зачету критерии оценки	90

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

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<b>Обязательные</b>			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10,0
Тестирование письменное	2	10	20,0
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	15	1	15,0
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	2,5	5
<b>Итого</b>	-	-	<b>50,0</b>
<b>Дополнительные</b>			
Выступление на лабораторно-практических занятиях (доклад)	5	1	5
Дополнительные индивидуальные домашние задания	7	1	7

## 2. План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды»

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 4	ПР 1	Текущий контроль	Выступление	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
	ПР 2	Текущий контроль	Выступление	ОПК-4, ПК-29, ПК-43

ПР 3	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
ПР 4	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
ПР 5	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
ПР 6	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
ПР 7	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
ПР 8	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43
ПР 9	Текущий контроль	Выступление Индивидуальные домашние задания	ОПК-4, ПК-29, ПК-43

### **3. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды»**

#### ***3.1. Формы текущего контроля освоения компетенций***

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

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

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет/экзамен 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 экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

*К обязательным формам* текущего контроля отнесены:

- защита практических работ;
- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания;
- индивидуальные задания для курсовой работы.

*К дополнительным формам* текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные домашние задания;
- выступление на практическом занятии (доклад);
- эссе.

## **3.2. Выступление на практическом занятии.**

### **3.2.1. Пояснительная записка**

#### **1.1.1 Пояснительная записка**

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

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

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

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;  
ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

-знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;

- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

### **3.2.2. Вопросы к занятиям**

Вопросы к практическим занятиям включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях, а также вопросы, направленные на выявление уровня понимания студентом сути практических работ.

Часть 1. Вопросы на проверку знаний

1. Что понимают под экологией и каков предмет ее изучения?
2. Этапы исторического развития экологии как науки
- 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?
7. Что понимают под закислением озер?

Часть 5. Вопросы на проверку знаний

1. Антропогенные воздействия на гидросферу.
2. Экологические последствия загрязнения гидросферы.
3. Истощение подземных и поверхностных вод.
4. Последствия загрязнений пресноводных экосистем.
5. 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?

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 адсорбционный 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?
5. Как защищают почвы от эрозии?
6. Какие меры защиты почв от вторичного засоления вы знаете?
7. Какие меры защиты почв от заболачивания вы знаете?
8. Какие меры защиты почв от загрязнения вы знаете?

### 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.

### 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. Нормативы по защите окружающей среды как наука о

взаимодействии. Связь ее с другими науками.

2. Краткая история развития науки.

3. Трактовки понятия "экология", принятый в курсе взгляд на экологию, как биологическую науку.

4. Роль науки для других областей биологии.

5. Фундаментальные свойства биологических систем.

6. Экологическая среда и экологические факторы. Разные классификации экологических факторов.

7. Антропогенные («антропогенные») факторы и их особенности.

8. Закон минимума Ю. Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).

9. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам. Понятие адаптации.

10. Солнечная радиация: ее состав (спектр), поглощение атмосферой и действие на организмы. Различные биологические эффекты, связанные с солнечной радиацией.

11. Адаптации разнообразных организмов к количеству и качественному составу электромагнитной радиации.

12. Фотопериодизм.

13. Тепловой баланс организма. Термобиологические типы организмов.

14. Температура и количество тепла, концепция эффективных температур.

15. Климатическая изменчивость. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера. 16. Особенности организмов, связанные с их размерами.

17. Вода и влажность. Соленость и осмотическое давление. Водный баланс. Адаптации к экономии воды у наземных организмов.

18. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

19. Фотосинтез и дыхание: кислород атмосферы как продукт фотосинтеза.

20. Хемосинтез, жизнь в анаэробных условиях.

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

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

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

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

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

28. Жизненные формы, их классификации.

29. Популяции и их свойства.

30. Характеристики популяций.

31. Демографические таблицы, пирамиды, кривые выживания.

32. Экспоненциальный и логистический рост численности популяции.

Модель Лотки-Вольтерра.

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

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

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

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

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

39. Конкуренция. и экологические ниши.

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

41. Экологические стратегии.

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

43. Стратегии внутривидового взаимодействия.

44. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.

45. Специфика популяционной организации различных видов.

46. Экосистемы и биогеоценозы. Компоненты. Системы регуляции.

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

50. Сукцессии.
51. Природа и характеристики сообществ.
52. Трофические связи и уровни.
52. Экологические пирамиды.
54. Биосфера.
55. Ноосфера.
56. Основные системы регуляции на экосистемном и биосферном уровнях.
57. Антропный парадокс.
58. Популяционная структура человека. Причины роста численности человечества и его перспективы.
59. Ресурсы, используемые человечеством.
60. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Факторы, ограничивающие в них продуктивность.
61. Сравнение разных типов сельского хозяйства с точки зрения их продуктивности агросистем, их устойчивости, воздействия на среду обитания.
62. Плюсы и минусы органического земледелия.
63. Основные экологические проблемы современного человечества (проблемы взаимодействия человечества со средой своего обитания) и возможные пути их решения.
64. Биомы и культура человека.
65. Предмет социальной экологии и ее отношение к другим наукам . Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до наших дней Становление предмета социальной экологии.
66. Социально - экологическое взаимодействие и его субъекты . Человек и общество как субъекты социально - экологического взаимодействия . Среда человека и ее элементы как субъекты социально - экологического взаимодействия.
67. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации. Культура охотников и собирателей. Аграрная культура. Индустриальное общество. Постиндустриальное общество, идеал ноосферы и концепция устойчивого развития.
68. Поведение человека в естественной и социальной среде. Характеристика экологических потребностей.
69. Адаптация человека к природной и социальной среды. Своеобразие поведения в природной и социальной среде. Поведение человека в критических и экстремальных ситуациях.
71. Экология среды обитания. Социально - бытовая среда. Трудовая среда . Рекреационная среда.

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

#### 4. Критерии оценивания

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

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

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

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

Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

### 3.1.3. Тестирование письменное

#### 1. Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы. Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;

ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

- знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;

- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

## 2. База тестов

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

База тестов 1. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется \_\_\_\_\_ экологией

- А) Химической
- Б) Сельскохозяйственной
- В) Глобальной
- Г) Общей

2. Изучением влияния выбросов предприятий и заводов на ОС, снижением этого влияния за счет совершенствования технологий занимается \_\_\_\_\_ экология

- Социальная
- Промышленная
- Сельскохозяйственная
- Химическая

3. Моделированием экологических процессов занимается \_\_\_\_\_ экология

- Математическая
- Экономическая
- Промышленная
- Химическая

4. 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

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

Сельскохозяйственная экология

Популяционная экология

Экология человека

Прикладная экология

6. 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

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

- Кризиса консументов
- Термодинамического кризиса
- Кризиса продуцентов
- Кризиса редуцентов

8. 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

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

- Энергетическим кризисом
- Экологическим риском
- Экологическим правонарушением
- Экологическим страхованием

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

- Уменьшению
- Цикличности
- Стабилизации
- Непостоянству

11. В доиндустриальную эпоху основным парниковым газом был...

- Оксид азота
- Диоксид углерода
- Фреон
- Диоксид серы

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

- Станет умеренно континентальным
- Останется неизменным
- Похолодает
- Потеплеет

13. Накопление в атмосфере углекислого газа приводит к ...  
Фотохимическому смогу

Парниковому эффекту Разрушению озонового слоя Кислотным дождям

14. Усиление —парникового эффекта‖ происходит вследствие увеличения выбросов...

- Диоксида углерода и метана
- Метилмеркаптана и диоксида серы
- Озона и формальдегида
- Аммиака и сероводорода

15. 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
16. Разрушение озона в стратосфере происходит с участием...  
 Азота  
 Гелия  
 Хлора  
 Водорода
17. За последние 10 лет концентрация озона в средних и высоких широтах на высоте около 20 м.  
 Повысилась  
 Снизилась  
 Осталась без изменений  
 Имеет циклический характер
18. Расширение —озоновых дыр<sup>||</sup> может привести к...  
 Таянию ледников  
 Понижению среднегодовой температуры  
 Потеплению климата  
 Значительному поступлению жесткого  
 УФ излучения
19. —Озоновая дыра<sup>||</sup> – это...  
 Часть территории мирового океана  
 —Дыра<sup>||</sup> в атмосфере  
 Повышение содержания озона в атмосфере  
 Пространство с пониженным (до 50 %) содержанием озона
20. Озоновый слой задерживает проникновение к земной поверхности...  
 Жесткого УФ излучения  
 Видимой части спектра  
 Мягкого УФ излучения  
 Инфракрасного излучения
21. 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
22. В состав фреонов не входит...  
 Азот  
 Углерод  
 Хлор  
 Фтор
23. 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

24. 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

25. 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

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

Диоксида углерода и метана  
Озона и формальдегида  
Метилмеркаптана и диоксида серы  
Аммиака и сероводорода

27. Фреоны не применяются в качестве...

Топлива  
Распылителей  
Хладагентов  
Растворителей

28. Парниковый эффект создают такие газообразные вещества, которые поглощают световые волны в \_\_\_\_\_ области ...

Инфракрасной  
Ультрафиолетовой  
Видимой рентгеновской

29. Истощение озонового слоя приводит к ...

Образованию кислотных осадков  
Усилению парникового эффекта  
Демографическому взрыву  
Фотохимическому смогу

30. Парниковый эффект создают такие газообразные вещества, которые поглощают световые волны в \_\_\_\_\_ области ...

Инфракрасной  
Рентгеновской  
ультрафиолетовой  
видимой

### 3. Критерии оценивания

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

### **3.1.4. Индивидуальные домашние задания**

#### **1. Пояснительная записка**

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме. Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;

ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

-знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;
- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

## **2. Перечень индивидуальных домашних заданий**

Индивидуальные домашние задания разделены на 2 части – обязательные для выполнения, являющиеся этапом формирования допуска студента к экзамену; 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. 1. Изучите основные свойства популяции: динамику, структуру, биотический потенциал. 2. Постройте модель экспоненциального роста.

Задание 2. 1. Изучите трофическую структуру биоценоза. 2. Составьте диаграммы видового разнообразия лесного и водного биоценозов.

Задание 3. 1. Изучите агроэкологические последствия загрязнения атмосферы.. Задание 4. 1. Проведите расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.

Задание 5. 1. Проведите оценку выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от производственных участков.

Задание 6. 1. 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.

## **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:

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

## 1.5. Эссе

### 1.5.1. Пояснительная записка

Эссе как форма оценочного средства помогает оценить уровень творческих и аналитических способностей студента. Кроме того, выполнение эссе предполагает высказывание личной точки зрения автора, не претендующей на однозначное решение поставленной проблемы. Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;

ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

-знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;

- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

### 1.5.2. Примерные темы эссе

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

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

2. Основные источники загрязнения гидросферы. Обеспечение качества водных объектов. 3. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.

4. Строение, состав и свойства литосферы. Нормирование загрязняющих веществ в почве. 5. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.

6. Деградация почв. Рекультивация земель.

7. Шум (звук) и вибрации в окружающей среде. Основные понятия.

8. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду. Нормирование шума.

9. Источники шума и их шумовые характеристики. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.

10. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду.

Влияние вибрации на человека и на окружающую среду. Причины и источники вибрации.

11. Биотехнология в охране окружающей среды.

12. Природное и статическое электричество, защита от его воздействия. Основные понятия, термины.

13. Воздействие электромагнитных излучений.

14. Нормирование качества окружающей среды.

15. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов.

16. Общие принципы, цели и направления реализации природоохранной деятельности. 17. Экономико-правовые основы природоохранной деятельности.

18. Основные направления природоохранной деятельности.

19. Краткая характеристика природоохранной деятельности при эксплуатации литосферы (почв, недр).

20. Краткая характеристика природоохранной деятельности органического мира Земли. 21. Влияние строительной индустрии на окружающую среду.

22. Проблема урбанизации планеты, роль урбанизации в возрастании антропогенного воздействия на Природу.

23. Общие сведения об ионизирующих излучениях. Строение и свойства атомов. 24. Фоновое облучение человека. Радиационные эффекты облучения людей.
25. Краткая характеристика функционального зонирования населенных пунктов, в том числе и городов.
26. Радиоактивность. Основы радиационной безопасности. Защита населения от ионизирующих излучений.
27. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
28. Общая характеристика природоохранной деятельности в строительной индустрии.
29. Особенности воздействия транспортных средств на окружающую среду.
30. Особенности загрязняющего воздействия транспорта на биосферу.
31. Влияние пищевой промышленности, сферы массового питания, коммерции, торговли на окружающую среду и обзор их природоохранной деятельности.
32. Роль мониторинга окружающей среды в современных условиях. Мониторинг атмосферного воздуха.
33. Мониторинг урбанизированных территорий, гидросферы.
34. Создание системы экологического мониторинга. 35. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
36. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. Особенности организации данных в ГИС.
37. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона и его основные функциональные возможности.
38. Экологическая экспертиза. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
39. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологический аудит

### 1.5.3. Критерии оценивания

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

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

## 3.2. Формы промежуточного контроля

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

### 3.2.1. Зачет

#### 1. Пояснительная записка

Зачет как форма контроля проводится в конце первого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный. Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;

ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

-знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;

- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

## 2. Вопросы к зачету

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

- вопросы для оценки знаний теоретического курса

- вопросы для оценки понимания/умения.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Что понимают под защитой нормативов охраны окружающей среды и каков предмет ее изучения?

2. Чем различаются задачи теоретической и прикладной экологии?

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

5. Что такое биогеоценоз и экосистема?

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

7. Каково значение популяций в биоте Земли?

8. Что отражают статические 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?

### 3. Критерии оценивания

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

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НОРМАТИВЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом 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 «Нормативы по защите охраны окружающей среды». В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;

ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

- знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;

- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

## Учебный план проведения интерактивных занятий

Учебным планом дисциплины для студентов очной формы обучения предусмотрено 10(4 лекционных, 6 практических) часов интерактивных занятий в четвертом учебном семестре и для студентов заочной формы обучения - 2 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 «Нормативы по защите окружающей среды» используются следующие виды интерактивных занятий:

- проблемная лекция;
- учебная дискуссия;

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.

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 Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.

1. Проблемная лекция на предмет рассмотрения основных причин загрязнения окружающей среды.

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы для определения основных проблем экологии:

- источники загрязнения воды
- источники загрязнения воздуха
- способы борьбы с загрязнениями окружающей среды

2. Деловая игра на тему: защита биосферы.

Проведение игры требует предварительного изучения мер защиты атмосферы, гидросферы, литосферы.

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.

Тема Антропогенные воздействия на биосферу

1. Проблемная лекция на предмет рассмотрения антропогенного воздействия на биосферу.

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы для определения биоценоза и экосистемы:

- основные виды антропогенных воздействий;
- биологическое загрязнение;
- химическое загрязнение.

2. Дискуссия на тему: Комплексные нормативы качества окружающей среды

Проведение игры требует предварительного изучения нормативов качества окружающей среды

В ходе дискуссии ставятся следующие проблемные вопросы:

1. Предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду;
2. Нормативы санитарных и защитных зон.

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.

8. Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы

занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения– 2 балла.

#### Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7	0,7	1,4
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8	0,9	1,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3	0,6	1,2
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2	0,5	1,0
Итоговый максимальный балл	2,0	2,5	5,0

#### Критерии оценивания работы студента в учебной дискуссии

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

#### Критерии оценивания работы студента в деловой игре

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

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НОРМАТИВЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Изучение дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» 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 данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-4, ПК-29, ПК-43.

Объектами оценивания являются:

ОПК-4:

- знать экологическую сертификацию предприятий; нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ; нормативы образования отходов производства; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего

излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

- уметь рассчитывать предельно допустимые сбросы и выбросы загрязняющих веществ, нормативы образования отходов производства и потребления, нормативы допустимых физических воздействий и предельного изъятия компонентов природной среды, определять размеры охранных зон;

- владеть методами расчёта платы за загрязнение окружающей среды;  
ПК-29:

- знать безопасную эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- уметь оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

- владеть навыками безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования;

ПК-43:

-знать нормативы выбора и расстановки технологического оборудования;

- уметь пользоваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования;

- владеть нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

### 1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Направления инженерной защиты окружающей среды	Внедрение ресурсосберегающей, безотходной и малоотходной технологии, биотехнология, утилизация, детоксикация отходов и главное - экологизация всего производства.	Оценка выступлений
2	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды	Предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК); допустимый уровень физических воздействий (шума, вибрации, ионизирующих излучений и др.)	Проверка работы
3	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды	Допустимый выброс вредных веществ; допустимый сброс вредных веществ; допустимое изъятие компонентов природной среды; норматив образования отходов производства и потребления	Оценка выступлений
	Комплексные нормативы качества окружающей среды	Допустимая антропогенная нагрузка на окружающую природную среду; экологическая емкость территории.	Проверка работы

	Нормативы предельно допустимых уровней физических воздействий	ПДУ шума, виброскорости, напряженности электромагнитных полей высоковольтных линий электропередач, облучения для источников высокочастотных излучений, теплового загрязнения.	Оценка выступлений
	Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	Пестициды, тяжелые металлы и их соединения, синтетические моющие средства, нитраты, нитриты, радионуклеиды, токсины микроорганизмов, лекарственные средства	Проверка работы
	Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ.	Инженерная защита биосферы, мероприятия по защите и методы очистки газодымовых выбросов и сточных вод, рекультивация нарушенных территорий.	Оценка выступлений
	Экологическая экспертиза. Экомаркировка.	Цель, задачи и объекты экологической экспертизы. Критерии экспертизы, этапы проведения экспертизы, правовые основы экологической экспертизы..	Проверка работы
	Итого		Зачет

## 2. Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

### 2.1. Подготовка доклада

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

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

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент

очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

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

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полуэкспромтом, 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 из крупнейших обобщений естествознания XX века. 13. Биосфера и научно-технический прогресс.

14. Разнообразие проблем современной экологии.

## 2.2. Подготовка реферата

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

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

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

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

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

Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, - попробуйте её сменить.

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

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при 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 заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

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

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

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

#### Стилистика текста

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

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

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

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

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

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

#### Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на

цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

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

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

Сокращения в тексте

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

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

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

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

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

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многочисленные 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 преимущества реферата с выпускной квалификационной работой.

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

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

#### Тематика рефератов

1. 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 и крупнейших обобщений естествознания XX века.
9. Биосфера и научно-технический прогресс.

10. Природоохранная деятельность предприятия как объект экономического и экологического анализа.
11. Оценка эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
12. Влияние антропогенной деятельности на самовосстановительный потенциал экосистем.
13. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.
14. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.

### 3. Задания для самостоятельного контроля знаний

Тема Направления инженерной защиты окружающей среды.

1. Внедрение ресурсосберегающих и малоотходных технологий;
2. Биотехнология
3. Утилизация отходов
4. Экологизация производства.

### Тесты.

1. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений– это:
  1. ПДУ
  2. ПДК
  3. ПДС
  4. ПДВ
  5. ВСС
2. Наиболее опасные для здоровье человека инфразвуковые колебания с частотой:
  - 1.0-20 Гц
  - 2.7-12 Гц
  - 3.200-2000 Гц
  - 4.2000-20000 Гц
  5. более 20000 Гц
- 3.Уровень шума нормируется значением:
  1. ПДК
  2. ПДУ
  3. ПДВ
  4. ПДС
  5. ПДД
- 4.Разрушение отходов под действием бактерий называется:
  1. Биоаккумуляция
  2. Биодegradация
  3. Биоконцентрирование
  4. Биозонирование

## 5. Биоиндикация

5. Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:

1. 5 %
2. от 5 до 20 %
3. от 20 до 50 %
4. от 50 до 70%
5. от 50 до 90 %

6. К источникам естественной радиации являются:

1. электромагнитное поле земли
2. бытовая техника
3. воздушные линии электропередач
4. солнечные лучи+
5. морские волны

7. Тяжелые металлы относятся к загрязнениям:

1. Микробиологическим
2. Энергетическим
3. Химическим
4. Макробиологическим

8. Сбором информации о фактических и ожидаемых неблагоприятных изменениях состояния окружающей природной среды занимается гос.

Служба:

1. ЕГСМ
2. ГСН
3. Госкомэкология
4. ГЭМ
5. СИАК

9. Экологическим кризисом (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:

1. 5 %
2. от 5 до 20 %
3. от 20 до 50 %
4. более 50 %

10. Стационарные посты служат для наблюдения за

1. загрязнением воздуха под заводскими трубами
2. наиболее загрязняемых местах города
3. границами парковых зон
4. местами плотной застройки
5. загрязнением почвы под заводскими трубами

Тема Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды

Вопросы:

1. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест
2. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны

### 3. Гигиеническое нормирование химических веществ в водной среде

#### тесты

1. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется
  2. Допустимой
  3. Недопустимой
  4. Летальной
  
2. Виды организмов, культивируемые в лабораторных условиях, четко реагирующие на воздействия антропогенных факторов в условиях эксперимента и используемые для оценки токсичности проб воды, воздуха, почвы, ила, а также для экотоксикологического нормирования отдельных ЗВ, называются био
  1. Объектами
  2. Тестами
  3. Навигаторами
  4. Мониторами
  
3. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется
  1. Фоновой концентрацией
  2. Минимально разовой концентрацией
  3. Среднесуточной концентрацией
  4. Допустимым остаточным количеством
  
4. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется
  1. Зоной отчуждения
  2. Санитарно-защитной зоной
  3. Лесозащитной полосой
  4. Водоохраной зоной
  
5. Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из Класса санитарной классификации предприятия
  2. Температуры ОС
  3. Составы почвы
  4. Состояния земельных насаждений
  
6. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами
  1. Предельно допустимых концентраций химических веществ
  2. Допустимых сбросов химических веществ
  3. Допустимой антропогенной нагрузки
  4. Допустимых выбросов химических веществ
  
7. Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется
  1. ОБУВ
  2. ОДК
  3. ПДУ
  4. ПДК

8. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся

1. Предельно допустимый сброс вредных веществ
2. Предельно допустимая нагрузка
3. Предельно допустимый уровень воздействия
4. Предельно допустимая концентрация вредных веществ
5. Предельно допустимый выброс вредных веществ

9. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как

1. устройство санитарно-защитных зон
2. биологическая рекультивация земель
3. экологизация технических процессов
4. очистка выбросов от вредных примесей

10. Очистке атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют

1. системы оборотного водоснабжения
2. очистные сооружения канализации
3. процессы эвтрофикации
4. зеленые насаждения и лесопарковые массивы

Тема Производственно - хозяйственные нормативы качества окружающей среды

Вопросы:

1. Нормативы выбросов, приводящих к загрязнению окружающей
2. Нормативы ПДК

Тесты

1. Если в воздухе города концентрация вещества в приземном слое в результате выброса превышает ПДК, это свидетельствует о том, что ПДВЖ:

1. Повышен+
2. Понижен
3. В норме

2. ВСВ – временно согласованные выбросы, устанавливаются на срок не более, чем:

1. 5 лет
2. 3 года
3. 2 года+

3. Если воду потребляют в какой-то одной точке, то контрольный пункт должен стоять на расстоянии:

1. 5 км
2. 1 км+
3. 2 км

4. Размеры СЗЗ промышленного предприятия 5 класса :

1.300

2.100

3.50+

5. СЗЗ могут увеличиваться (не более чем в 3 раза) при следующих факторов:

1. Если происходит недостаточная очистка выбросов+

2. Когда выбрасываются новые вещества, действие которых на окружающую среду ещё не выяснено+

3. Совершенствуется очистка

6. Размеры СЗЗ могут уменьшаться в тех случаях, когда:

1. Когда уменьшается количество негативных воздействий+

2. Если невозможно по каким-то причинам снизить физическое загрязнение

3. Наступают благоприятные условия

7. Охранительная зона, размеры колеблются от

1. 10 до 1000 м+

2. 100 до 500 м

3. 500 до 1000 м

Тема Комплексные нормативы качества окружающей среды

Вопросы:

1. Предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду

2. Нормативы санитарных и защитных зон.

Тесты

1. Соблюдение экологических нормативов не обеспечивает:

1. экологическую безопасность населения

2. сохранение генетического фонда человека, растений и животных

3. онкологические заболевания

2. Максимально разовая предельно допустимая концентрация - это такая концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать при вдыхании его в течение

1. 30 мин

2. 1 час

3. 2.5 часа

3. Что не допускается размещать в СЗЗ:

1. сельхозугодья для выращивания технических культур

2. нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны, линии электропередач (ЛЭП), электроподстанции, сооружения для подготовки

технической воды, питомники растений для озеленения и т. п.

3. коллективные или индивидуальные дачные и садово-огородные участки.

4. Допускается размещать в СЗЗ:

1. здания управления, конструкторские бюро, лаборатории, пожарные депо, гаражи, автозаправочные станции, стоянки автомобилей, бани, прачечные, связанные с обслуживанием данного объекта
2. спортивные сооружения, парки, образовательные учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования
3. предприятия пищевой промышленности, производства питьевой воды и напитков, склады готовой пищевой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды

5. Негативные изменения состояния окружающей среды, выразившиеся в ее загрязнении, истощении ее ресурсов, разрушении экологических систем природы, составляют понятие:

- 1 экологического вреда
2. экологический проступок
3. экологическое преступление

6. Нормами экологического права не охраняется вода:

1. в природных водоемах
2. в производственных помещениях
3. в производстве продуктов питания

7. Норматив предельно допустимого выброса вредного вещества в атмосферу, установленный для конкретного производственного объекта, относится к группе:

1. производственно-хозяйственных показателей качества окружающей среды
2. санитарно-гигиенических показателей качества окружающей среды

8. Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в порядке, установленном:

1. Правительством РФ
2. Министерством по защите окружающей среды
3. Департамент с\х

9. Нормы права, предусматривающие уголовную ответственность за экологические преступления, содержатся в:

1. Уголовном кодексе РФ
2. Административный кодекс РФ
3. Гражданский кодекс

## Тема Предельно допустимых уровней физического воздействия

### Вопросы:

1. Предельно допустимый уровень физического воздействия на атмосферный воздух
2. Предельно допустимые уровни физического воздействия на окружающую среду

### Тесты

- 1) Укажите **неправильный** вариант ответа:  
К вредному физическому воздействию относится:  
А. воздействие шума.  
Б. вибрации.  
В. ионизирующего излучения.  
Г. температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные.  
Д. образование озоновых дыр.  
Е. тепловое воздействие.
- 2) Укажите правильный вариант ответа:  
Санитарными нормами допустимого уровня шума на территории жилой застройки установлено, что он не должен превышать ... децибел, а в ночное время - с 23 до 7 ч - ... децибел.  
А. 80 и 45  
Б. 60 и 45  
В. 80 и 60  
Г. 45 и 35
- 3) Для санаторно-курортных зон эти нормативы составляют соответственно ... и ... децибел.  
А. 40 и 30  
Б. 50 и 30  
В. 50 и 40  
Г. 10 и 20
- 4) Нормативы предельно допустимых уровней шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий относятся к группе:  
А. санитарно-гигиенических показателей качества окружающей среды  
Б. производственно-хозяйственных показателей качества окружающей среды
- 5) В статье 26 ФЗ «...» установлены общие требования о нормировании допустимого изъятия компонентов природной среды.  
А. Об охране окружающей среды  
Б. О защите прав потребителя

## Тема Нормативы предельно допустимых веществ в продуктах питания

1. Классы опасности химических соединений
2. Нормирование воздействия

1) Нормативы предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания относятся к группе:

А. санитарно-гигиенических показателей качества окружающей среды

Б. производственно-хозяйственных показателей качества окружающей среды

2) Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания устанавливаются путем определения ... допустимой дозы, безвредной для здоровья человека, по каждому используемому химическому веществу и при их суммарном воздействии.

А. минимально

Б. максимально

3) Нормативы утверждаются государственными органами Российской Федерации санитарно-эпидемиологического надзора по согласованию с государственной ... службой Российской Федерации.

А. агрохимической

Б. культурно-оздоровительной

В. физикохимической

Г. биологической

Тема Защита атмосферы, гидросферы, литосферы и биотических сообществ

Вопросы:

1. Защита атмосферы

2. Защита литосферы

3. Защита гидросферы

#### Тесты

1) Укажите лишний или не существующий метод очистки производственных и бытовых сточных вод: механические, химические, физико-химические, физико-биологические и биологические.

А. механические

Б. физико-химические

В. физико-биологические

Г. биологические

2) Укажите существующие способы очистки газовых выбросов в атмосферу. (несколько правильных вариантов ответа)

А. Каталитический

Б. Адсорбционный

В. Бактериальный

Г. Накопительный

3) Наиболее эффективный и доступный способ оптимизации экологии города?:

А. усовершенствование технологий

- Б. повышение КПД пылеулавливания
- В. архитектурно-планировочные мероприятия
- Г. озеленение территории
- 4) Какое состояние атмосферы наиболее неблагоприятно для рассеивания загрязнений?:
- А. инверсия
- Б. конверсия
- В. конвекция
- Г. изотермия
- 5) Антропогенные загрязнения - это:
- А. акустические загрязнения
- Б. загрязнения, свойственные поверхностным и подземным водам
- В. загрязнения, возникающие в результате хозяйственной деятельности людей
- Г. загрязнения, образующиеся в процессе разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом
- 6) В каких случаях запрещается сбрасывать сточные воды в водоем?:
- А. на предприятии есть системы водоочистки
- Б. на предприятии можно организовать оборотный цикл
- В. отсутствие финансирования водоохранных мероприятий
- Г. в стоке содержатся примеси в концентрациях, превышающих ПДК
- Д. в стоке содержатся примеси, которые можно выделить и использовать в технологическом процессе
- 8) Виновное, противоправное деяние, нарушающее природоохранительное законодательство, причиняющее вред окружающей среде и здоровью человека, называется:
- А. пролонгацией
- Б. экологическим вредом
- В. экологическим проступком
- Г. экологическим правонарушением
- 9) Целью экологического мониторинга является:
- А. оценка качества жизни населения
- Б. контроль за загрязнением окружающей среды
- В. контроль и прогноз колебаний климатической системы
- Г. оценка и прогноз антропогенных изменений в экосистемах
- 10) Экологическая сертификация отходов - это деятельность по оценке:
- а) объемов накопленных отходов
- б) стоимости накопленных отходов
- в) себестоимости обезвреживания отходов
- г) опасности отходов для здоровья населения и окружающей среды

Тема Экомаркировка. Экологическая экспертиза

Вопросы:

1. Экологический контроль
  2. Экологические знаки
- Тесты
8. Экологическая экспертиза. Экомаркировка.
    - 1) Цель экологической экспертизы -
      - А. предотвращение негативного влияния деятельности человека на окружающую среду. +
      - Б. остановить работу металлургических заводов, посредством законных требований.
      - В. спасти белых медведей от вымирания, из за пагубного влияния человека на природу.
      - Г. максимально подчинить и держать в рамках экологических стандартов деятельность предприятий.
    - 2) Сколько существует видов экологической экспертизы на территории РФ:
      - А. 1
      - Б. 2 +
      - В. 3
      - Г. 4
    - 3) Государственную Экспертизу осуществляет:
      - А. Народные представители, активисты.
      - Б. Представители «Грин Пис».
      - В. Экспертная комиссия, созданная органами власти. +
      - Г. Экологическая полиция.
    - 4) Сколько стадий в проведении экологической экспертизы стандартно:
      - А. 9
      - Б. 6
      - В. 5 +
      - Г. 3
    - 5) Какие действия происходят после назначения экспертизы?
      - А. сбор, обобщение, анализ и оценка сведений. +
      - Б. составление заявления в органы власти.
      - В. формирование и предоставление окончательного заключения и утверждение его уполномоченным компетентным органом.
    - 6) Рассматривает ли экологическая экспертиза ,при оценке воздействия на атмосферу влияние изменений климата на проектируемую деятельность?
      - А. да.
      - Б. нет, не в ее интересах.
    - 7) Экологическая экспертиза при оценке воздействия на поверхностные воды оценивается в ... аспектах.
      - А. 9
      - Б. 5
      - В. 2 +
      - Г. 3

8) Возможно ли провести общественную экологическую экспертизу отдельно от государственной?

А. да

Б. нет +

9) Что означает данная маркировка:



А. «Ресайклинг» – означает, что данный товар подлежит переработке или уже получен в результате переработки.

Б. Знак «Свободно от хлора».

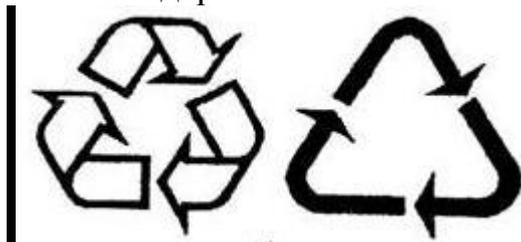
В. «РСТ» – знак соответствия Российскому стандарту.+

10)) Что означают данные маркировки:

а – повторное и многоразовое использование;

б – подлежит вторичной переработке; +

в - частично или полностью произведена из ВПС с указанием его процентного содержания.



## Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении	Семестр	Кол-во экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Экология	Коробкин В.И., Передельский Л.В	2011 2009 2008 2006 Ростов н\ Д.: Феникс	Всех разделов	4	10	-
2	Экология: Транспортное сооружение и окружающая среда [Текст]: учебное пособие	Ю. В. Трофименко, Г. И. Евгеньев;	М.: Академия, 2008	Всех разделов	4	Электронный ресурс	
	Геоэкология	Стурман, В.И	Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с.	Всех разделов	4	Электронный ресурс	

## Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении	Семестр	Кол-во экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Транспорт и охрана окружающей среды	Алексеев И.Я.	2007, М	Всех разделов	2		1-
2	ПДК химических веществ в ОС	Беспамятов Ю.А.	2008, Л	Всех разделов	2		1-

## Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Организации	Адрес
<b>Справочно-поисковые системы</b>	
Рамблер	<a href="http://www.rambler.ru">http://www.rambler.ru</a>
Яндекс	<a href="http://www.ya.ru">http://www.ya.ru</a>
<b>Электронные учебники</b>	
Экологическое право и кредит [Электронный ресурс] : электронный учебник / ред. Т. М. Ковалева. - М. : КноРус, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: Windows 2000/XP, разрешение экрана: 1024x768 пикселей, оперативная память: 64Мб, Видео:	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>

8Мб, CD-ROM: 4х. - Загл. с контейнера.	
Грязнова А.Г. Экологическое право: [Электронный ресурс]: учебник/Рек. Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений; А.Г. Грязнова, Е.В. Маркина, М.Л. Седова, -2-е изд., перераб. и доп.- М.: Экологическое право и статистика, 2011-496с.	<a href="http://www.kapa.com.ua/lib/dengi_kredit_banki_lavrushin.php">http://www.kapa.com.ua/lib/dengi_kredit_banki_lavrushin.php</a>
Колпакова Г.М. Экологическое право. Денежное обращение. Кредит: : [Электронный ресурс]: /Доп. Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений; Г.М. Колпакова-М.: Экологическое право и статистика, 2008-496с.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
Полякова Е.В. Экологическое право и кредит: : [Электронный ресурс]: учебное пособие/Е.В. Полякова.-М.: Экзамен, 2008.-72с.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>

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

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

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

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- наличие мультимедийной системы;

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

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

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

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

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

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

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

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

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

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть

предоставлены Академией 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.