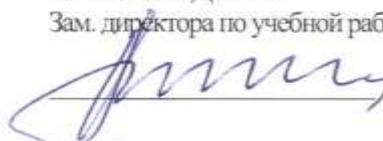


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра лесоводство, экология и защита леса (ЛТ2 МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ (ЭКОЛОГИЯ)»

Направление подготовки  
**45.03.02 «Лингвистика»**

Направленность подготовки  
**Перевод и переводоведение**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Курс – III

Семестр – 5

Трудоемкость дисциплины:	– 2 зачетные единицы
Всего часов	– 72 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 36 час.
Из них:	
лекций	– 18 час.
Практических занятий	– 18 час.
Самостоятельная работа	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
зачет	– 5 семестр

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрОПОП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры лесоводство, экология и защита леса, к.б.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«12» февраля 2019 г.

Д.А. Белов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Заведующий кафедры «Лингвистика» (К5)

д.ф.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«12» февраля 2019 г.

С.А. Щербаков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Лесоводство, экология и защита леса» (ЛТ2-МФ)

Протокол № <sup>6-12/19</sup> от «27» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.б.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.А. Липаткин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от «26» апреля 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«25» апреля 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3.1. Тематический план .....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем ..	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	9
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	10
3.2.3. Лабораторные работы .....	10
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	10
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и (или) домашние задания .....	11
3.3.2. Рефераты .....	11
3.3.3. Контрольные работы .....	12
3.3.4. Рубежный контроль .....	12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы .....	12
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа .....	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
5.1. Рекомендуемая литература .....	14
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	14
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	14
5.1.3. Нормативные документы .....	14
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	14
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	15
5.3. Раздаточный материал .....	15
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	15
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины .....	
График учебного процесса по дисциплине .....	

**Выписка из ОПОП ВПО** по направлению подготовки 45.03.02 «Лингвистика», направленности подготовки «Перевод и переводоведение» для учебной дисциплины «Специальная терминология (экология)»

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.ДВ.09.01	<p><b>Экология</b></p> <p>Взаимоотношения организмов со средой их обитания; экологические факторы, экологическая ниша; адаптация организмов; типы взаимоотношений между организмами; Популяции, сообщества и растительные ассоциации, биоценозы и экосистемы. Фитоценозы и урбофитоценозы. Трофические цепи. Перемещение вещества и энергии в экосистемах. Строение биосферы. Понятие о ноосфере и учение Вернадского. Природные ресурсы и их рациональное использование. Техногенное воздействие на человека и природные компоненты. Природоохранное законодательство. Законы об особо охраняемых территориях. Контроль и управление качеством окружающей среды. Экологический мониторинг и принципы организации</p>	72

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Специальная терминология (Защита леса)», входящей в вариативную часть Блока Б1, состоит в совершенствовании лингвистической и коммуникативной компетенции студентов средствами английского языка на основе выработки умений и навыков узкоспециализированного письменного и устного перевода с русского на английский язык и с английского на русский язык, выработке умений и навыков письменного и устного перевода в области экологических знаний с русского на английский язык и с английского на русский язык. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков владения специфической терминологией и умении оперировать ею при переводе, умения переводить «с листа», умения осуществлять двусторонний перевод (на русский и английский языки), умения последовательно переводить дискуссии, возможные при проведении деловых встреч, полного письменного перевода документации, относящейся к сфере деятельности в области защиты растений от вредителей и возбудителей болезней.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности:

- обеспечение межкультурного общения в различных профессиональных сферах;
- выполнение функций посредника в сфере межкультурной коммуникации;
- использование видов, приемов и технологий перевода с учетом характера переводимого текста и условий перевода для достижения максимального коммуникативного эффекта;
- проведение информационно-поисковой деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений в области перевода;
- составление словариков, методических рекомендаций в профессионально ориентированных областях перевода.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

### ***Профессиональные компетенции:***

ПК-7 - владение методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания;

ПК-8 - владение методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенциям **ПК-7** и **ПК-8** обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

- методику предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания и методику подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях, с учетом характера переводимого текста и условий перевода для достижения максимального коммуникативного эффекта;

### **УМЕТЬ:**

- использовать методику предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания и методику подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях, для выполнения функций посредника в сфере межкультурной коммуникации и обеспечения межкультурного общения в различных профессиональных сферах;

**ВЛАДЕТЬ:**

- проведения информационно-поисковой деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений в области перевода и составления словарей, методических рекомендаций в профессионально ориентированных областях перевода.

### **1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении специальной терминологии (защита леса), специальной терминологии (лесоводство) и специальной терминологии (лесоведение).

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: специальная терминология (лесозаготовка), специальная терминология (биотехнологии), специальная терминология (экологический мониторинг).

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 2 з.е., в академических часах – 72 ак. час.

Вид учебной работы	Часов		Се- местр
	всего	в том числе в инно- ваци- онных формах	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>36</b>
Лекции (Л)	18	16	18
Практические занятия (Пз)	18	-	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4
Подготовка к практическим занятиям (Пр) - 9	4	-	4
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1	3	-	3
Написание рефератов (Р) – 1	3		3
Выполнение расчетно-графических (РГР) и (или) домашних заданий (Дз) – 3	18		18
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	4	-	4
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет</b>	<b>-</b>	<b>Зачет</b>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Р	№ Кр	Др часов	
<b>5 семестр</b>									
1.	Введение в дисциплину	ПК-7, ПК-8	2	-	-	-	1	4	20/30
2.	Основы общей экологии	ПК-7, ПК-8	12	1 - 6	-	-	-		20/30
3.	Экологические проблемы в современном мире	ПК-7, ПК-8	4	7- 9	-	1	-		20/40
Итого текущий контроль результатов обучения в 5 семестре									<b>60/100</b>
Промежуточная аттестация (зачет)									–
<b>ИТОГО</b>									<b>60/100</b>

#### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Введение. Экология как наука о строении и функциях природы и теоретическая основа охраны природы. Место экологии в системе биологических наук и ее значение для цивилизации. Классификация, задачи и объекты экологии. Иерархическая организация уровней жизни. Употребление терминов и особенности перевода	2
2	Основы общей экологии. Жизнь и ее формы. Понятие о видах живых организмов и их разнообразии. Системы и таксоны живых организмов. Основные параметры живого организма (питание, рост, дыхание, размножение, выделение, движение и раздражимость). Аутотрофы и гетеротрофы. Фиксация солнечной энергии, фотосинтез. Обмен веществ у живых организмов. Эволюция живых организмов. Употребление терминов и особенности перевода	2
3-5	Основные сведения по факториальной экологии. Понятие об экологических факторах. Классификация факторов. Факторы абиотические, биотические и антропогенные. Понятие об экологическом оптимуме и минимуме. Закон толерантности. Экологическая пластичность организмов. Лимитирующий фактор, закон Либиха. Стено- и эврибионтные виды. Зоны действия экологических факторов. Лучистая энергия Солнца и ее роль в процессах развития жизни. Солнечная активность. Значение температуры, влажности, осадков, ветра, давления и др. абиотических факторов. Эдафические (почвенные) факторы. Биотические факторы: Типы взаимодействия между организмами. Пища, классификация животных по характеру и специализации питания. Взаимодействие факторов. Понятие об экологической нише. Жизненные формы. Употребление терминов и особенности перевода	6
6	Популяционная экология. Популяция как основная естественная единица существования, приспособления и воспроизведения вида. Пространственная и временная структура популяции. Основные характеристики популяции: плотность, рождаемость, смертность, возрастной состав, характер распределения особей в пространстве и др. Динамика популяций. Причины колебаний численности популяций живых организмов и основные механизмы их регуляции. Полифакториальность динамики популяций. Вспышки массового размножения живых организмов: пандемические, региональные и локальные. Модификация и регуляция численности популяций. Стабильность популяций. Этологические особенности популяций животных, одиночный, семейный образ жизни, стая, стадо, колония. Употребление терминов и особенности перевода	2
7	Экология сообществ и экосистем. Экосистема как основная единица биосферы. Определение понятий "экосистема" и "биогеоценоз". Классификация экосистем. Состав и структура экосистем. Определение сообщества (биоценоза) и его характеристика. Видовой состав сообществ, видовое разнообразие и другие свойства сообщества. Классификация и разграничение сообществ. Виды-эдификаторы и виды-индикаторы. Консорции. Горизонтальная, вертикальная и функциональная структура сообществ на примере лесных экосистем. Климакс и гомеостаз сообществ. Трофические цепи и экологические пирамиды. Биомасса, продукция и продуктивность экосистемы, методы ее определения. Информационные и энергетические потоки в экосистемах. Потери энергии на разных уровнях. Круговорот энергии в экосистемах. Динамика экосистем. Обратимые изменения экосистем во времени (сточные, сезонные, периодические и циклические). Понятие о сукцессиях и их типах. Природные и антропогенные сукцессии экосистем. Классификация сукцессий. Понятие о нарушениях, дигрессии, катастрофах экосистем. Биосфера и человечество. Понятие о биосфере. Роль В.И. Вернадского в создании учения о биосфере. Концепция "ноосферы". Признаки биосферы. Живое вещество планеты. Свойства и функции живого в биосфере. Вещественный и энергетический состав биосферы. Круговороты веществ и превращение энергии как основа динамического равновесия и устойчивости биосферы. Биологический круговорот как основа организации жизни на планете. Циклы биологического круговорота: круговорот воды, углерода, кислорода, азота, серы, фосфора и др. биогенных элементов. Употребление терминов и особенности перевода	2
8,9	Экологические проблемы в современном мире. Воздействие человека на природу, его глобальный характер. Определение окружающей среды. Природные и антропогенные нарушения, бедствия и катастрофы, их классификация. Загрязнение окружающей среды как экологическая проблема и как результата вмешательства человека в природу. Понятие о загрязнении и загрязнителях. Классификации загрязнений. Критерии вредности загрязняющих веществ. Техногенное воздействие на природные экосистемы и сообщества. Загрязнение биосферы как результат вмешательства человека в природу. Понятие допустимой нагрузки на элементы биосферы. Употребление терминов и особенности перевода	4

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) или СЕМИНАРЫ (С) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплин.	Виды контроля текущей успеваемости
----------	--	-------------	-------------------	------------------------------------

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплин.	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Краткосрочное прогнозирование сроков развития пойкилотермных животных и однолетних растений по сумме эффективных температур. Употребление терминов и особенности перевода	2	2	Устный опрос
2.	Проработка контрольных заданий по разделу «Факториальная экология». Употребление терминов и особенности перевода	2	2	Устный опрос
3.	Проработка контрольных заданий по разделу «Факториальная экология». Употребление терминов и особенности перевода	2	2	Устный опрос
4.	Рост популяции. Употребление терминов и особенности перевода	2	2	Устный опрос
5	Взаимоотношение паразит-хозяин Употребление терминов и особенности перевода	2	2	Устный опрос
6	Практическое занятие. "Ежедневное выведение углерода телом человека при дыхании". Употребление терминов и особенности перевода	2	3	Устный опрос
7	Практическое занятие. "Промышленные источники диоксида углерода и его фиксация лесом". Употребление терминов и особенности перевода	2	3	Устный опрос
8	Проработка контрольных заданий. Употребление терминов и особенности перевода	2	2, 3	Устный опрос
9	Практическое занятие " Личное участие в загрязнении окружающей среды, проблемы, возникающие в связи с перенаселенностью, глобальные проблемы на нашей планете". Употребление терминов и особенности перевода	2	3	

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты.

### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе), а также изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 4 часа;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам – 4 часа;
- подготовку к контрольной работе – 3 часа;
- подготовку домашних заданий (1-3) – 18 часов;
- подготовку к написанию реферата – 3 часа;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 4 часа.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

#### 3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) И (ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ – 18 ЧАСОВ

Выполняется домашнее задание по следующей теме:

№ РГР (Дз)	Тема расчетно-графической работы и(или) домашнего задания	Объем, часов
1	Раздел 2. Основы общей экологии. Тема задания: составление тематического словаря по названиям экологических факторов	6
2	Раздел 2. Основы общей экологии. Тема задания: составление тематического словаря по названиям экосистем	6
3	Раздел 3. Экологические проблемы в современном мире. Тема задания: составление тематического словаря по названиям природных и антропогенных нарушений, бедствий и катастроф	6

#### 3.3.2. Рефераты – 3 ЧАСА

Выполняется 1 реферат. Рекомендуются следующие примерные темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Загрязнение биосферы как результат производственной деятельности человека	3	3
2	Классификация загрязнений окружающей среды	3	3
3	Источники загрязнения и загрязняющие вещества	3	3
4	Загрязнения глобального характера и последствия таких загрязнений для биосферы	3	3
5	Радиоактивные загрязнения биосферы	3	3
6	Проблема кислотных дождей	3	3
7	Парниковый эффект	3	3
8	Нарушение озонового слоя	3	3
9	Тепловые загрязнения. Процесс биологической эвтрофикации	3	3
10	Проблема загрязнения природной среды пестицидами. Влияние пестицидов на живые организмы	3	3
11	Современная экологическая ситуация, понятие об экологическом кризисе. Масштабы экологических кризисов. Классификация экологических кризисов	3	3
12	Окружающая среда и природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Эксплуатация природных ресурсов	3	3
13	Загрязнение атмосферы, источники загрязнения, состав и характеристика загрязняющих атмосферу веществ, перенос загрязнений в атмосфере, последствия загрязнений атмосферы	3	3

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем часов	Раздел дисциплины
14	Охрана атмосферного воздуха	3	3
15	Загрязнение воды. Источники загрязнения, основные загрязнители, последствия загрязнения воды	3	3
16	Охрана воды от загрязнения	3	3
17	Состав сточных вод. Методы очистки сточных вод	3	3
18	Загрязнения почвы. Источники загрязнения, основные загрязнители, последствия загрязнения почвы	3	3
19	Эрозия почвы, ее причины и масштабы	3	3
20	Понятие об экологическом мониторинге	3	3
21	Источники загрязнения биосферы	3	3
22	Охрана растительного мира	3	3
23	Охрана животного мира	3	3
24	Источники загрязнения и загрязняющие вещества. Понятие о стойких и нестойких загрязнителях	3	3

### 3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 3 ЧАСА

Выполняется 1 контрольная работа по следующей теме:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Введение в дисциплину. Основные сведения по факториальной экологии	3	2

### 3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль учебным планом не предусмотрен

### 3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 4 ЧАСА

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

### 3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

#### 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Форма текущего контроля</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<b>Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)</b>
1	1	Контрольная работа – 1	ПК-7, ПК-8	20/29
		Контроль посещаемости (6 занятий)	ПК-7, ПК-8	0/1
		<b>Всего за модуль</b>		20/30
2	2	Домашнее задание – 1,2,3	ПК-7, ПК-8	20/29
		Контроль посещаемости (6 занятий)	ПК-7, ПК-8	0/1
		<b>Всего за модуль</b>		20/30
3	3	Реферат – 1	ПК-7, ПК-8	20/39
		Контроль посещаемости (6 занятий)	ПК-7, ПК-8	0/1
		<b>Всего за модуль</b>		20/40
<b>Итого:</b>				<b>60/100</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

##### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

<b>Семестр</b>	<b>Разделы дисциплины</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>	<b>Проставляется ли оценка в приложении к диплому</b>	<b>Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)</b>
5	1 - 3	Зачет (Зач)	да	<b>60/100</b>

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на экзамене, дифференцированном зачете</b>	<b>Оценка на зачете</b>
85 – 100	Отлично	Зачет
71 – 84	Хорошо	Зачет
60 – 70	удовлетворительно	Зачет
0 – 59	неудовлетворительно	Незачет

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Основная литература:

1. Николайкин Н.И. Экология : учебник для студ. высших учеб. заведений, обуч. по техн. напр. подготовки (квалификация (степень) "бакалавр") / Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 615 с.

Дополнительная литература:

2. Англо-русский биологический словарь / Под ред. О.И. Чибисова. - Изд. 7-е, стереотип. - М.: Руссо, 2000. - 736 с.

3. Экология. Русско-английский терминологический словарь. 1300 терминов на русском и английском языке / под ред. И.Н. Волковой. - М.: ВНИИКИ, 1993. - 120 с.

#### **5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Не предусмотрены.

#### **5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

Нормативные документы не предусмотрены.

#### **5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
3. <http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (для зарегистрированных пользователей).

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

## **5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	<a href="#">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 3	Л, Пз, Р, Кр, Дз
2	<a href="#">Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 3	Л, Пз, Р, Кр, Дз
3	<a href="#">Электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана</a> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 – 3	Л, Пз, Р, Кр, Дз
4	<a href="#">Электронный каталог библиотеки МГУЛ</a> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	2 - 6	Л, Пз, Р, Кр, Дз

### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении дисциплины раздаточный материал не используется.

### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Предмет экологии. Отношение к другим наукам. Этапы развития экологии как научной дисциплины, вклад русских ученых в развитие экологии.
2. Структура общей (биологической) экологии.
3. Иерархическая организация уровней жизни. Системный подход к экологии. Основные объекты изучения экологии (вид, популяция, сообщество).
4. Понятие об экологических факторах. Экологический минимум, максимум и пессимум. Лимитирующие факторы. Закон толерантности. Разделение организмов по толерантности. Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
5. Зоны действия экологических факторов. Экологический оптимум.
6. Традиционная классификация экологических факторов.
7. Классификация экологических факторов по направленности их действия.
8. Влияние света на живые организмы. Разделение животных и растений по фотопериоду и по отношению к свету. Солнечная активность и ее влияние на живые организмы.
9. Влияние температуры на живые организмы. Температурные зоны.
10. Порог развития, сумма эффективных температур и ее использование в лесном хозяйстве.
11. Внешние (морфологические) адаптации растений к неблагоприятным температурным условиям (классификация Раункиера).
12. Внешние (морфологические) адаптации животных к неблагоприятным температурным условиям (правила Бергмана, Аллена, мехового покрова).
13. Внутренние (физиологические) адаптации животных к неблагоприятным температурным условиям.
14. Влияние влажности и осадков на живые организмы (прямое и косвенное). Разделение животных и растений в зависимости от потребности в воде.
15. Влажность абсолютная и относительная. Дефицит влажности. Засушливость. Гидротермические коэффициенты
16. Почвенные факторы и их влияние на организмы.
17. Вторичные климатические факторы. Их влияние на организмы.
18. Биологические факторы. Общая характеристика.
19. Типы межвидовых отношений: нейтрализм и межвидовая конкуренция.
20. Типы межвидовых отношений: симбиоз (комменсализм и мутуализм), сотрудничество, форезия.

21. Типы межвидовых отношений: эксплуатация (паразитизм, хищничество, общность и различия).
22. Типы межвидовых отношений: паразитизм и хищничество.
23. Типы межвидовых отношений: межвидовая конкуренция и симбиоз.
24. Типы внутривидовых отношений: внутривидовая конкуренция (жесткие и мягкие формы).
25. Типы внутривидовых отношений: групповой эффект и массовый эффект.
26. Влияние пищи на живые организмы. Классификация животных по характеру питания и специализации питания.
27. Определение популяции. Признаки (характеристики) популяции.
28. Этологическая структура популяций. Формы совместного существования особей в популяции.
29. Классификация пространственного размещения популяции. Тип роста популяции.
30. Динамика численности популяции. Теории динамики численности, их общность и отличия.
31. Синтетическая теория динамики численности. Модифицирующие факторы.
32. Синтетическая теория динамики численности. Регулирующие факторы.
33. Определение сообщества (биоценоза). Вертикальная и горизонтальная структура биоценоза.
34. Видовой состав биоценоза. Виды эдификаторы и индикаторы, доминантные и малочисленные виды, характерные виды, виды космополиты, случайные виды биоценоза.
35. Характеристики вида в биоценозе: обилие, встречаемость, степень доминирования.
36. Состав и взаимодействие компонентов биогеоценоза. Опущенный эффект.
37. Экологическая ниша вида. Закон Гаузе. Устойчивость биоценозов. Коэффициенты общности.
38. Определение экосистемы. Сходство и различие понятий "экосистема" и "биогеоценоз". Схема биогеоценоза.
39. Состав, структура и классификация экосистем.
40. Трофические цепи. Типы трофических цепей. Особенности цепей выедания и разложения, хищников и паразитов. Правило «10 процентов».
41. Циклические изменения сообществ и экосистем.
42. Сукцессия и климакс экосистем.
43. Типы сукцессионных смен. С участием автотрофов и гетеротрофов («автотрофная») и только гетеротрофов («гетеротрофная»).
44. Первичная и вторичная сукцессия. Дигрессия.
45. Экологические пирамиды и принципы их построения.
46. Классификация морских организмов по способам передвижения и предпочтительным местам обитания.
47. Типы морских экосистем по глубине проникновения солнечного света и глубине залегания дна.
48. Типы морских экосистем: районы апвеллинга и лиманы.
49. Типы морских экосистем: эстуарии и коралловые рифы.
50. Классификация пресноводных организмов по способам передвижения и предпочтительным местам обитания.
51. Типы пресноводных экосистем: стоячие воды.
52. Типы пресноводных экосистем: текущие воды.
53. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика арктической тундры.
54. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика антарктической тундры.
55. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика альпийской тундры.
56. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика бореальных хвойных лесов (тайги).
57. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика листопадного леса умеренной зоны.
58. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика степей умеренной зоны.
59. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика тропических степей и саванн.
60. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика чапарала и жестколистных лесов (редколесья) и тропического скрэба (колючего редколесья).
61. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика пустынь.
62. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика полувечнозеленого (сезонного) тропического леса.
63. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика вечнозеленого тропического дождевого леса.
64. Классификация наземных экосистем по биомам. Краткая характеристика мангровых лесов. Зональность в горах. Экотоны.
65. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продукция. Биомасса. Число видов живых организмов на планете.
66. Краткая характеристика литосферы и гидросферы.
67. Краткая характеристика атмосферы.
68. Понятие о биосфере. Роль В.И. Вернадского в создании учения о биосфере. Границы биосферы.
69. Вещественный состав биосферы.
70. Энергетический состав биосферы (источники энергии в биосфере).
71. Свойства и функции живого вещества.
72. Большой (геологический) и малый (биологический) круговороты веществ в природе.

73. Круговорот углерода. Значение углерода для жизни.
74. Круговорот азота. Значение азота для жизни.
75. Круговорот фосфора. Значение фосфора для жизни.
76. Круговорот кислорода. Значение кислорода для жизни.
77. Круговорот серы. Значение серы для жизни.
78. Круговорот воды. Значение воды для жизни.
79. Альтернативные источники энергии: перспективы и проблемы использования.
80. Антропогенное влияние на планетарный парниковый эффект. Перспективы глобального изменения климата. Возможности предотвращения усиления парникового эффекта и международное сотрудничество в этой области.
81. Антропогенное загрязнение природных вод. Основные группы и виды загрязнителей: неорганические, органические, биологические. Линейные и точечные источники загрязнения природных вод.
82. Антропогенное обеднение озонового слоя. Международное сотрудничество по сохранению озонового слоя.
83. Антропогенное опустынивание засушливых территорий, его причины и темпы роста
84. Безотходное и малоотходное производство
85. Биологические эффекты ионизирующего излучения; восприимчивость к радиационному воздействию различных групп организмов.
86. Биологическое разнообразие. Уровни биоразнообразия.
87. Биотрансформация загрязняющих веществ в биокосных экосистемах
88. Биотрансформация загрязняющих веществ в организме животных, тканях растений
89. Борьба с газопылевыми выбросами предприятий
90. Борьба с загрязнением воды: схема очистки воды.
91. Вероятность глобального, континентального и локального экологического кризиса
92. Виды природопользования. Эколого-хозяйственная классификация природных ресурсов.
93. Влияние антропогенного загрязнения на структуры и функционирование биологических мембран
94. Влияние антропогенного загрязнения на функционирование ферментативных систем животных и растений
95. Гигиенические водные ПДК. Лимитирующий показатель вредности
96. Глобальная международная система наблюдений за состоянием природной среды.
97. Глобальные последствия антропогенного воздействия на биосферу: обеднение озонового слоя; угроза изменения парникового эффекта; диоксины; сокращение биоразнообразия.
98. Государственный водный кадастр
99. Государственный учет запасов и месторождений полезных ископаемых и использования недр. Ведение кадастра
100. Ежегодный земельный налог. Арендная плата
101. Загрязнение окружающей среды: смысл понятия, виды и источники загрязнений; ксенобиотики. Понятие о фоновом загрязнении.
102. Загрязнение почв бытовыми отходами и пути решения проблемы отходов
103. Загрязнение почв канцерогенными полициклическими ароматическим углеводородами
104. Загрязнение почв тяжелыми металлами
105. Закон "Об охране атмосферного воздуха". Основные положения
106. Закономерности биоразнообразия.
107. Защита от загрязнений морей бытовыми сточными водами
108. Защита от инфразвука и вибраций
109. Защита от электромагнитных полей и ионизирующих излучений
110. Значение популяционных и видовых характеристик для сохранения и выживания вида
111. Индикаторы и параметры биоразнообразия.
112. Инерционность биосферных процессов
113. Ионизирующие излучения и радиоактивные элементы в окружающей среде: фоновое радиационное воздействие и его источники.
114. Ирригационная эрозия и борьба с ней
115. Искусственное и естественное загрязнение атмосферы
116. Источники загрязнения и загрязняющие вещества поверхностных и подземных вод
117. Источники загрязнения почв
118. Качество окружающей среды. Деградация окружающей среды.
119. Кислотные дожди, их образование, распространение и влияние на окружающую среду
120. Классификация загрязнений. Последствия и стоимость загрязнений
121. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Источники загрязнения и основные загрязняющие вещества
122. Комплексный экологический мониторинг
123. Контроль за уровнем загрязнений водной среды. Основные учреждения
124. Контроль за уровнем загрязнения. Основные органы государственного, ведомственного и общественного контроля

125. Леса как биосферный и экономический ресурсы. Проблема сокращения лесов. Международная система лесной сертификации и лесное биоразнообразие.
126. Лимитирование природопользования.
127. Лицензирование природопользования
128. Международное сотрудничество в области сохранения и поддержания биоразнообразия.
129. Международное сотрудничество по охране природы
130. Мероприятия по снижению выбросов автотранспорта
131. Методы охраны популяционно-видового уровня. Красные книги: принципы построения информации, категории природоохранного статуса видов, законодательное значение.
- 132.** Механизмы устойчивости в биосфере. Устойчивость демографо-экономической системы.
133. Механическая и биологическая очистка сточных вод
134. Мониторинг природных и сточных вод: БПК, ХПК, биоиндикация
135. Нарушение биосферных циклов элементов (углерода, азота, фосфора, серы)
136. Нарушение генетических систем животных и растений антропогенным загрязнением
137. Нарушение теплового режима биосферы и климата
138. Нормирование загрязняющих веществ в почве и сельскохозяйственной продукции, ПДД,
139. Нормирование качества водных объектов: эколого-гигиенические, эколого-хозяйственные и экологические стандарты качества, лимитирующий показатель вредности и раздельное нормирование.
140. Нормирование качества окружающей среды.
141. Нормирование спуска сточных вод в водные объекты
142. Нормирование уровня загрязнения
143. Нормирование уровня и концентрации загрязнения сточными водами
144. Нормируемые показатели состава и свойств питьевой воды
145. Обработка и использование осадков сточных вод
146. Образование смогов и их разновидности. Влияние смогов на растения, животных и человека
147. Озоновый слой Земли и его планетарное значение. Образование и разрушение озона в атмосфере.
148. Определение понятия "загрязнение среды". Масштабы антропогенного загрязнения
149. Опустынивание земель и борьба с опустыниванием
150. Основные принципы рационального использования природных ресурсов
151. Основы земельного законодательства. Государственный земельный кадастр. Общие положения
152. Особенности нормирования качества атмосферного воздуха: система раздельного нормирования; временно согласованные выбросы в атмосферу (ВСВ). Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ), ориентировочно-допустимые уровни воздействия (ОДУ).
153. Особенности очистки производственных, бытовых и атмосферных сточных вод
154. Особо-охраняемые природные территории: принципы планирования и обустройства, виды.
155. Осушение болот и его последствия для лесного и сельского хозяйства
156. Охрана водных объектов при лесосплаве
157. Охрана от загрязнений морей при добыче нефти и газа. Контроль за уровнем загрязнения
158. Оценка санитарного состояния и контроль загрязнения почв
159. Переработка твердых отходов
160. Плата за загрязнение окружающей природной среды шумом, вибрацией, электромагнитными и радиационными воздействиями
161. Плата за сбросы вредных веществ в воздушный и водный бассейны
162. Подкисление почв и борьба с подкислением
163. Полезные ископаемые: перспективы истощения запасов и рациональное использование.
164. Полигоны для твердых отходов, их устройство и функционирование
165. Понятие о нормах водопотребления и водоотведения
166. Последствия воздействия ферментов живого вещества на антропогенные загрязнения
167. Почвенные ПДК и их особенности
168. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами
169. Правовая охрана дикой природы.
170. Превращение примесей в тропосфере. Парниковый эффект и его планетарное значение.
- 171.** Природное и антропогенное загрязнение атмосферы. Понятие об эмиссии и имиссии загрязняющих веществ.
172. Природные ресурсы и их классификация
173. Причины деградации почв.
174. Причины заболачивания и подтопления почв
175. Причины исчезновения видов живой природы
176. Причины недостатка чистой воды
177. Причины необратимых геологических последствий из-за нарушения недр
178. Причины образования нарушенных земель. Темпы ежегодного прироста
179. Причины убывания плодородия почв

180. Причины хрупкости тундровых экосистем
181. Проблема водохранилищ
182. Проблема малых рек
183. Проблема разрушения горных экосистем
184. Проблемы атомной энергетики: ядерный топливный цикл, накопление радиоактивных отходов и их захоронение.
185. Проблемы экологической безопасности применения минеральных удобрений и пестицидов.
186. Прогнозирование и недопущение вредных последствий из-за нарушения недр
187. Прямые и косвенные причины изменения и сокращения биоразнообразия (в т.ч. понятие об интродукции, реинтродукции, акклиматизации, реакклиматизации).
188. Радиационный контроль окружающей среды. Особенности радиационного контроля в сельском, лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве.
189. Радионуклиды и особенности их миграции в окружающей среде; коэффициент накопления радионуклидов.
190. Рациональное использование ископаемых ресурсов
- 191.** Региональные и локальные последствия антропогенного загрязнения атмосферы (смог лондонского типа; кислотные дожди; смог фотохимический (лос-анджелесского типа); озонно-кислотные туманы).
192. Ресурсный цикл как антропогенный круговорот веществ
193. Рыбохозяйственные водные ПДК
194. Санитарно-гигиенические, эколого-хозяйственные и комплексные нормативы качества ОС (ПДК, ПДС, ПДВ, ПДС, ПДН).
195. Сапробность и классы сапробности водоемов
196. Сельскохозяйственное загрязнение почв
197. Современные природоохранные концепции. Устойчивое развитие.
198. Состав и свойства сточных вод
199. Специфика проблем сохранения животных и растений в наиболее плотно населенной зоне России
200. Технологические аспекты: рециклинг, рекуперация отходов, ресурсосберегающие технологии, рекультивация «Зеленая химия»
201. Уровни охраны живой природы.
202. Формы воздействия антропогенной деятельности на биосферу: деструктивное, стабилизирующее, конструктивное.
203. Химическая и физико-химическая очистка сточных вод
204. Шум и его влияние на человека и защита от него
205. Эвтрофикация природных вод: механизм развития.
206. Экологические последствия закисления водоемов и антропогенная эвтрофикация.
207. Экологический аудит.
208. Экологический менеджмент, экологическая сертификация, экологическая маркировка продукции.
209. Экотоксикология кислотных дождей. Закисление озер, водотоков, почв. Выщелачивание тяжелых металлов
210. Эффект биологической аккумуляции.
211. Эффект суммации загрязнений
212. Эффективность и стоимость очистки

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Ауд. 531, ГУК (Учебная лаборатория)	Стол двухместный для обучающихся читательский (550 Бук Бавария) – 13шт.; Стол для преподавателя письменный – 2шт.; Стул для обучающихся СМ 8 В1 серый – 24шт.; Стул – 4шт.; Тумба выкатная 3-х ящ. с центральным замком – 1шт.; Тумба приставная 4-х ящ. с центральным замком – 1шт.; шкаф книжный открытый – 3шт.; шкаф для одежды – 1шт.; Доска для маркеров большая со створками – 1шт.; Экран для проектора 2,4*2,4 (переносной) – 1шт. Стационарный проектор EIKI EIP-5000 – 1 шт. Компьютер Intel(R) Pentium(R) DualCPU E1800 @ 1.80GHz DDR2, 2048 МБ, Intel 82852/82855 GM/GME ASUSTeK Computer INC., P5GMX/1333 PS/2 Mouse, PS/2 Keyboard – 1 шт.; Колонки Dialog – 1 шт.; Сетевой фильтр – 2 шт. Windows XP pro OpenOffice 4.1.6(ru) GIMP 2.10	1 – 3	Л, Пз, Кр, Р, Дз

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.

- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

**Практические и семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретиче-

ских знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

**Самостоятельная работа** студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

**Текущий контроль** проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и в виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

**Лекции** составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

**Практические занятия и семинары** имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны проработаны

ваться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

**Самостоятельная работа обучающихся** представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости** и **промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.