## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ МЫТИЩИНСКИЙ ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.Э. БАУМАНА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

# Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Кафедра Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

### «УТВЕРЖДАЮ»

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

\_\_\_макуев в.А

(29 » appene

\_ 201 \_ r

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# "ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ, ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ"

Направление подготовки

# 05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность подготовки

# «Рекреационное природопользование»

Квалификация выпускника

# бакалавр

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Курс – *III* Семестр – *5*, *6* 

Трудоемкость дисциплины: – 6 зачетных единиц

Всего часов -216 час.

Из них:

Аудиторная работа – 84 час.

Из них:

 лекций
 - 50 час.

 практических занятий
 - 16 час.

 лабораторных работ
 - 18 час.

 Самостоятельная работа
 - 96 час.

 Подготовка к экзамену
 - 36 час.

Формыпромежуточной аттестации:

- 5 семестр экзамен - 6 семестр

Мытищи, 2019 г.

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

Автор:		
Доцент кафедры Лесные		
культуры, селекция и	2	
дендрология (ЛТ1), кандидат		
сельскохозяйственных наук,	1	
доцент		О.В. Кормилицына
(должность, учёная степень, учёная звание)	(подпусь)	(Ф.И.О.)
	ddy fregung 20De.	
Рецензент:		
Доцент кафедры Лесоводство,		
экология и защита леса (ЛТ2),		
кандидат сельскохозяйственных		
наук, доцент	Musi	В.Д. Ломов
(должность, учёная степень, учёная звание)	(noorucs)	(Ф.И.О.)
	(O) » Jegora 2018.	
Рабочая программа рассмотр	рена и одобрена на заседани	ии кафедры Лесные
культуры, селекция и дендрология (Л	T1)	
Протокол №	om «A) » pelpans 2019.	
Заведующий кафедрой	V	
Лесные культуры, селекция и		
дендрология (ЛТ1), кандидат	,	
сельскохозяйственных наук,	Barrela	
доцент		С.Б. Васильев
(учёная степень, учёная звание)	(nodnuch)	(Ф.И.О.)
	(1100111111)	
	на заседании Совета факультет	та Лесного хозяйства,
лесопромышленных технологий и сад		
Протокол № <u>@3/03-19</u> от	1 « of » ecapsos 2019.	
Декан факультета,		
кандидат технических наук,	1 4/1	
доцент	1 Had	М.А. Быковский
(учёная степень, учёная звание)	(noònucs)	(Ф.И.О.)
Рабочая программа соответст	вует всем необходимым требо	ваниям, электронный
вариант со всеми приложениями пер	едан в отдел образовательных	программ МФ (ООП
$M\Phi$ )		
,		
Начальник ООП МФ,		
кандидат технических наук,	A	
доцент		А.А. Шевляков
(учёная степень, учёная звание)	(Monuco)	(Ф.И.О.)
	«28» annel 2019.	
	(10 3) Compell 2012.	

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ	
	ПРОЦЕССЕ	5
	1.1. Цель освоения дисциплины	5
	1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с	
	планируемыми результатами освоения образовательной программы	
	1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2.		
3.	. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
	3.1. Тематический план	9
	3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с	
	преподавателем	
	3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л)	10
	3.2.2. Практические занятия (Пз)	
	3.2.3. Лабораторные работы (Лр)	
	3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	
	3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся	
	дисциплине	
	3.3.2. Рефераты	
	3.3.3. Контрольные работы (Kp)	
	3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др)	
	3.3.5. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР)	
4.		
	ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
	4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
	4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5.		
	5.1. Рекомендуемая литература	
	5.1.1. Основная и дополнительная литература	18
	5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной	
	работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы	
	обучающихся	
	5.1.3. Нормативные документы	
	5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и други	
	электронные информационные источники	19
	5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при	4.0
	осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
	5.3. Раздаточный материал	
	5.4. Примерный перечень вопросов к зачету	
6	5.5. Примерный перечень вопросов к экзамену МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
6. 7.		23
١.	ДИСЦИПЛИНЫ	2/
8	МЕТОЛИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНЛАЦИИ ПРЕПОЛАВАТЕЛЮ	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности подготовки «Рекреационное природопользование» для учебной дисциплины *«Экологическое нормирование, государственный учет и отчетность»:* 

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы					
	Экологическое нормирование, государственный учет и					
Б1.В.ЛВ.04.01	отчетность	216				
<b>D1.D.</b> AD.01.01	отчетность Экологическое нормирование	210				
	Экологический учет и отчетность					

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

# 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В настоящее время для реализации комплексного подхода к предотвращению и/или снижению уровня загрязнений в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» в целях государственного регулирования воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности осуществляется ее нормирование, гарантирующее сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.

**Целью изучения дисциплины** «Экологическая нормирование, государственный учет и отчетность» является заложить теоретические основы для практической работы в области экологического нормирования и снижения загрязнений окружающей среды с использованием базовых дисциплин математического и естественнонаучного цикла для решения задач эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики природообустройства и водопользования.

# Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование представлений об устойчивости природных систем;
- создание системных представлений о структуре экологического нормирования в РФ;
- информирование о зарубежном опыте экологического нормирования; анализ действующей системы экологического нормирования для различных направлений природопользования;
- формирование представлений об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования. формирование у студентов практических навыков в ведении и применении экологической документации на предприятии;
- способности юридически правильно вести экологический учет в сфере природопользовании и охраны окружающей среды;
- приобрести твердое знание системы правовых норм, регламентирующих состав экологической документации на предприятии.
- получение будущими специалистами знаний о системе экологической документации на предприятии, о порядке ее ведения, хранения и предоставления.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: Научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- проведение лабораторных исследований;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;

# Проектная деятельность:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной

- деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

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):

# Общекультурные компетенции:

- ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия окружающую среду, правовых основ природопользования И окружающей среды.
- **ОПК-8** владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

# Профессиональные компетенции:

**ПК-19** - владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

# По компетенции ОПК-6 обучающийся должен:

### ЗНАТЬ:

- основные нормативные документы в сфере экологического проектирования и экспертизы;
- основные принципы управления рисками в экологической деятельности.
- основы природоохранного законодательства;
- научные и производственно- технологические основы, подходы и методы оценки и нормирования загрязнения окружающей среды;
- основные методики учета природоохранных мероприятий,
- состав экологической отчетности,
- виды контролирующих мероприятий надзорных органов.

#### УМЕТЬ:

- обосновать необходимость учета экологической информации в организациях с высоким экологическим риском,
- давать оценку величины загрязнения окружающей среды;
- определять виды деятельности предприятий с высоким экологическим риском;
- классифицировать природоохранные расходы организаций;
- отражать экологическую информацию на счетах бухгалтерского учета,
- формировать внутреннюю и внешнюю экологическую отчетность
- проводить оценку и нормирование загрязнения атмосферы, поверхностных и подземных воды, рекультивации земель, восстанавливаемых ресурсов
- проводить оценку состава экологической части проектной документации;

# ВЛАДЕТЬ:

- опытом применения стандартов бухгалтерского учета, отчетности в практике учета предприятий, загрязняющих окружающую среду, составления экологической отчетности, применения стандартов аудита при аудите предприятий, загрязняющих окружающую среду.
- методами оценки эколого-экономических мероприятий.

# По компетенции ОПК-8 обучающийся должен:

## ЗНАТЬ:

- расчеты нормативов;
- принципы нормирования качества окружающей среды;
- виды нормативов качества окружающей среды, принятые в Российской Федерации.
- цели экологического бухгалтерского учета;

## УМЕТЬ:

- методиками расчета нагрузки на окружающую среду
- проводить нормирование выбросов, сбросов, образования отходов;
- оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями

### ВЛАДЕТЬ:

- методиками расчета нагрузки на окружающую среду;
- методиками расчета необходимого снижения нагрузки на окружающую среду;
- типовыми методиками снижения загрязнения окружающей среды;
- навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки, и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.

# По компетенции ПК-19 обучающийся должен:

### ЗНАТЬ:

- перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ;
- требования к организации системы управления окружающей средой,
- особенности составления документов экологической статистической отчетности;
   особенности разработки и согласования разрешительной документации;

## УМЕТЬ:

- оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;
- проводить оценку и нормирование загрязнения атмосферы, поверхностных и подземных воды, рекультивации земель, восстанавливаемых ресурсов.

# ВЛАДЕТЬ:

- проводить экспертно-аналитические работы в области управления природопользованием;
- навыками заполнения форм 2-тп (отходы), 2-тп (воздух), 2-тп (водхоз) 4-ОС и др.; расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- технологией оформления отчетности по научно-исследовательским, научнопроизводственным и экспертно- аналитическим работам.

# 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в блок Б1.В.ДВ.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплинами «Общая экология», «Учение о биосфере», "Учение об атмосфере" и частично опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: "Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)", "Социальная экология", "Охрана окружающей среды".

# 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачётных единицах -6 з.е., в академических часах -216ак.час.

	Ч	асов	Семестр	
Вид учебной работы	всего	в том числе в инновационн ых формах	5	6
Общая трудоёмкость дисциплины:	216	-	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	84	18	54	30
Лекции (Л)	50	6	36	14
Практические занятия (Пз)	16	6	_	16
Лабораторные работы (Лр)	18	6	18	_
Самостоятельная работа обучающихся:	96	_	54	42
Проработка прослушанных лекций ( $\mathbf{J}$ ), изучение рекомендуемой литературы — $18+7$	12	_	9	3
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 8	4	_	_	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 5	10	_	10	_
Выполнение расчётно-графических (РГР) – 1	33	_	_	33
Написание рефератов (Р)	_	-	_	_
Подготовка к контрольным работам ( <b>Кр</b> ) – 1	3	_	3	_
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	34	_	32	2
Подготовка к экзамену	36	_	_	36
Форма промежуточной аттестации	Зач, Э	-	Зач	Э

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

<b>№</b> п/	Раздел дисциплины	Формируемые	Аудиторные занятия		рабо	Самостоятельная работа студента и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и	
П		компетенции или - их части	Л, часов	<u>№</u> Пз	№ Лр	№ PГP	№ Кр	Др часов	промежуточна я аттестация, баллов (мин./макс.)
	5семестр								
1	Экологическое нормирование	ОПК-6 ОПК-8 ПК-19	36	13	15	_	1	2	60/100
Итого текущий контроль результатов обучения в 5 семестре						60/100			
Промежуточная аттестация (зачет)						_			
ИТОГО						60/100			
	6 семестр								
2	Экологический учет и отчетность	ОПК-6 ОПК-8 ПК-19	14	48	ı	1	_	32	42/70
Итого текущий контроль результатов обучения в 6 семестре						42/70			
Промежуточная аттестация (экзамен)						18/30			
ИТОГО						60/100			

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС или их элементов)по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса лисциплины.

# 3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится — 84 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции 50 часов;
- практические занятия 16 часов;
- лабораторные работы— 18 часов.

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен( $\omega$ ) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии — 36 часов на один экзамен.

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

# **3.2.1.** Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах ( $\mathbf{J}$ ) – 50 часов

<b>№</b> Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
I	5 семестр	36
1	Модуль «Экологическое нормирование»	
1	Введение в экологическое нормирование. Основные понятия экологического нормирования. История экологического нормирования. Объекты и субъекты экологического нормирования. Экологическое нормирование как основа для стандартизации эффективного управления природопользованием.	2
2	Система экологического нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарногигиеническое нормирование в РФ. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.	2
3	<b>Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.</b> Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Устойчивость территории к антропогенной нагрузке. Критерии деградации наземных экосистем. Характеристики воздействия на ландшафтные комплексы.	2
4	<b>Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.</b> Система стандартов в России и за рубежом. Современная система экологической стандартизации. Техническое регулирование и стандартизация. Техническое регулирование и экологическая стандартизация. Экологическая стандартизация.	
5	<b>Ландшафтный подход к экологическому нормированию.</b> Основные ландшафтные принципы нормирования. Экологическое нормирование хозяйственной нагрузки на ландшафты.	2
6	Экологическое нормирование в сфере водопользования. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Оценка качества воды. Регламентация состава и свойств сточных вод. Нормирование качества воды водоемов и водотоков. Нормирование сбросов сточных вод. Определение величины ПДС. Расчет необходимой степени и эффективности очистки сточных вод. Нормирование потребления и отведения воды на предприятии. Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты.	2
7	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Потенциал загрязнения атмосферы. Оценки уровня загрязненности атмосферы. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Санитарно-защитные зоны предприятий.	2
8	Экологическое нормирование в сфере землепользования. Критерии оценки состояния почв и земель. Определение нормативов воздействия на территории различного уровня. Выработка нормативов землепользования. Показатели устойчивости почв на основе концепции критических нагрузок. Индивидуальные нормативы воздействия на почвы	2

<b>№</b> Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
9	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Процедуры управления отходами. ПНООЛР. Методы определения (расчета) нормативов образования отходов. Расчет нормативов образования отходов потребления. Нормирование опасности отходов	2
10	<b>Критерии состояния растительности и животного мира и нарушенности экосистем.</b> Оценка состояния растительного мира. Оценка состояния животного мира. Биогеохимическая оценка территорий	2
11	<b>Нормирование допустимых воздействий на объекты флоры и фауны.</b> Нормирование в области использования и охраны животного мира. Нормативы лесопользования.	2
12	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.  Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятиях. Наилучшие доступные технологии. Экологический учет и отчетность.	2
13	<b>Прочие нормативы.</b> Нормирование качества продуктов питания. Санитарно-защитная зона. Зоны санитарной охраны. Водоохранная зона.	2
14	<b>Нормирование физических воздействий на окружающую среду.</b> Нормирование шума. Нормирование вибрации. Нормирование радиационного облучения. Нормирование электромагнитного излучения	2
15	Зарубежный опыт экологического нормирования.  Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.  Отечественная и зарубежная практика нормирования. Экологическое нормирование на основе концепции приемлемого риска. Сравнительные оценки некоторых нормативов качества среды.	2
16	Мониторинг окружающей среды. Научные основы экологического мониторинга. Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Виды мониторинга и пути его реализации. Фоновый мониторинг. Методы отбора и консервации проб. Биологический мониторинг. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС).	2
17	Экономические аспекты экологического нормирования. Механизмы экономического регулирования природопользования. Система платежей в сфере природопользования. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование.	2
18	Платежи за негативное воздействие на окружающую среду.  Изменения в системе расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду. Экологический сбор.	2
II	6 семестр	14
II	Модуль 2 «Экологический учет и отчетность»	ı
19	Концептуальные основы экологического учета.	2

<b>№</b> Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Экологический учет как современная учетная инициатива социального учета. Причины возникновения и история развития учетного направления. Понятие «экологический учет» и основные направления его трактовки. Основные компоненты (элементы) системы экологического учета. Организация и построение бухгалтерской службы с учетом «экологизации» формируемой информации и взаимодействие с другими структурными единицами субъекта хозяйствования и внешней средой. Основные преимущества внедрения систем экологического учета на предприятиях.	
	Особенности учета затрат в управленческом экологическом учете.	
20	Управленческий учет как компоненте систем экологического учета; соотношение понятий применительно к экологической сфере: «ущерб», «вред», «убытки», «расходы», «затраты»; методы оценки негативных последствий воздействия деятельности организаций на состояние окружающей среды.	2
	Внешний (финансовый) экологический учет. Сравнительная	
21	характеристика финансового, управленческого и экологического учета. Финансовый учет как компоненте системы экологического учета; экологические параметры деятельности и их влиянии на финансовое положение и результирующие показатели деятельности хозяйствующего субъекта;	2
22	Экологическая документация на предприятии.	2
22	Группы, типы и форматы экологических документов на предприятии.	
	Оформление первичной экологической документации на предприятии.	
23	Первичная документация для организаций, которые не производят вредные выбросы и сбросы и на которых образуются только отходы. Первичная документация для предприятий, на которых, кроме отходов, имеются загрязняющие выбросы в атмосферу. Первичная документация для предприятий, которые, кроме производства вредных атмосферных выбросов и образования отходов, являются пользователями водных ресурсов.	2
	Экологическая отчетность.	
24	Виды экологической отчетности: ежеквартальная экологическая отчётность. декларация о плате за НВОС; годовая отчётность МСП (малого и среднего предпринимательства); статистическая отчётность 2ТП, 4ОС; техотчет по ПНООЛР; техотчет по контролю ПДВ; техотчет по производственному экологическому контролю. Сроки отчетности.	4

# 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 16 ЧАСОВ

Проводится 8 практических занятий по следующим темам:

<u>№</u> Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
Ι	6 семестр	16	1	пСб
I	Модуль «Экологическое нормирование»			
1	Расчет норматива допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчет платы за загрязнение атмосферы.		1	пСб

<u>№</u> Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
2	Расчет удельного комбинаторного индекса загрязнения вод.	2	1	пСб
3	Расчет норматива допустимых сбросов загрязняющих веществ в водоток.	2	1	пСб
II	Модуль 2 «Экологический учет и отчетность»			
4	Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ).	2	2	пСб
5	Проект нормативов допустимых сбросов (НДС).	2	2	пСб
6	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).	2	2	пСб
7	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС).	2	2	пСб зРГР1
8	Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ).	2	2	пСб

# 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) — 18 ЧАСОВ

Проводится 5 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы и ее содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
Ι	5 семестр	18	1	зЛр
I	Модуль 1 «Экологическое нормирование»			
1	Применение методики по расчету приземных массовых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86). Расчет приземных массовых концентраций на определенном расстоянии от источника и определение риска острой интоксикации Создание карт рассеивания выбросов загрязняющих веществ и изолиний рисков острого воздействия.	4	1	зЛр
2	Определение выбросов загрязняющих веществ на участке деревообработки, лакокраски.	4	1	зЛр
3	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	4	1	зЛр
4	Разработка шумовой карты при пяти источниках шума. Расчет и отображение изолиний риска развития хронических эффектов, острых эффектов и обращаемости в медицинские учреждения при шумовом воздействии	4	1	зЛр зКр1
5	Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты (на примере бассейна р. Онеги).	2	1	зЛр

.

# 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, раздаточный материал.

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

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится — 96 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 12 часов;
- подготовку к практическим занятиям 4 часа;
- подготовку к лабораторным работам 10 часов;
- подготовку к контрольным работам 3 часа;
- подготовку к расчетно-графической работе 33 часа;
- проведение других видов самостоятельной работы 34 часа.

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

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 ежеголно.

# **3.3.1.** РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ — **33** ЧАСА Выполняется 1 расчетно-графическая работа по следующим темам:

№	Тема расчетно-графической работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1.	Экологическая отчетность мебельного производства.	33	2
2.	Экологическая отчетность предприятия, производящие древесно-стружечную плиту.	33	2
3.	Экологическая отчетность предприятия, производящие СИП-панели.	33	2
4.	Экологическая отчетность предприятия, производящие моторные масла.	33	2
5.	Экологическая отчетность предприятия, занимающиеся обработкой древесины и производство изделий из дерева.	33	2
6.	Экологическая отчетность предприятия, занимающиеся целлюлозно-бумажным производством.	33	2
7.	Экологическая отчетность предприятия, занимающиеся издательской и полиграфической деятельностью.	33	2
8.	Экологическая отчетность предприятия, занимающиеся	33	2

№	Тема расчетно-графической работы	Объем часов	Раздел дисциплины
	производством резиновых и пластмассовых изделий.		
9.	Экологическая отчетность металлургических производств и производств готовых металлических изделий.	33	2
10.	Экологическая отчетность предприятия, занимающиеся производством электрооборудования, электронного оптического оборудования.	33	2
11.	Экологическая отчетность строительных организаций.	33	2
12.	Экологическая отчетность текстильных и швейных производств.	33	2
13.	Экологическая отчетность предприятия, занимающихся производством кожи, изделий из кожи и производство обуви.	33	2

## **3.3.2.** РЕФЕРАТЫ – **0** ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

# 3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – З ЧАСА

Выполняется 1 контрольные работы по следующей теме:

№	Тема контрольной работы	Объем,	Раздел
Кр		часов	дисциплины
1	Принципы нормирования качества окружающей среды	3	1

Контрольные работы являются формой контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Они предназначены для проверки знаний по основным разделам дисциплины после их усвоения.

# 3.3.4. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) –34 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.

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

Курсовой проект или курсовая работа рабочей программой не предусмотрены.

# 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬУСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утверждённые критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесённые к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), 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.

# 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Защита контрольной работы № 1.	ОПК-6 ОПК-8 ПК-19	21/35
2	2	Защита расчетно-графической работы № 1.	ОПК-6 ОПК-8 ПК-19	21/35
			Итого:	42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме 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:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1	Зачет	да	-
4	1,2	Экзамен	да	18/30

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:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачёте	Оценка на зачёте	
85100	отлично	зачтено	
7184	хорошо	зачтено	
6070	удовлетворительно	зачтено	
059	неудовлетворительно	не зачтено	

# 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

# 5.1.1. Основная и дополнительная литература

# Основная литература:

- 1. **Наумов, П.П.** Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция: учебник / П.П. Наумов. СПб.: Издательство «Лань». 2019. 196 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-3448-0. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/115504">https://e.lanbook.com/reader/book/115504</a>
- **2. Чижиков, Ю.В.** Экологическое сопровождение проектов : учебное пособие / Ю.В. Чижиков. –М. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. 308 с.: ил. ISBN 978-5-7038-3199-1. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/106442">https://e.lanbook.com/reader/book/106442</a>

# Дополнительная литература:

- 3. **Стурман. В.И.** Экологическое картографирование: учебное пособие / В.И. Стурман. . СПб.: Издательство «Лань». 2019. 180 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-2942-4. Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система «Лань» : [сайт]. URL: https://e.lanbook.com/reader/book/119192
- 4. **Корпачев, В.П**. Экология лесозаготовок и транспорта леса: учебное пособие / В.А. Корпачев, А.И. Пережилин. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Издательство «Лань». 2018. 308 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-3017-8. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/109611">https://e.lanbook.com/reader/book/109611</a>
  - **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

- 1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ Об охране окружающей среды
- 2. Федеральный закон от 04 мая 1999г. № 96-ФЗ Об охране атмосферного воздуха
- 3. Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ Земельный кодекс
- 4. Российской Федерации
- 5. Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 137-ФЗ О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации
- 6. Федеральный закон от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ Водный кодекс Российской Федерации
- 7. Федеральный закон от 03 июня 2006 г. № 73-ФЗ О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации
- 8. Федеральный закон от 24 апреля 1995г. № 52-ФЗ О животном мире
- 9. Федеральный закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 О недрах (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 г № 27- ФЗ)
- 10. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ Об отходах производства и потребления
- 11. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ Об экологической экспертизе
- 12. Федеральный закон от 30 марта 1999 № 52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
- 13. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ Об особо охраняемых природных территориях

- 14. Федеральный закон от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ Лесной кодекс Российской Федерации
- 15. Федеральный закон от 19.07.1997 N 109-ФЗ О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами
- 16. Федеральный закон от 16.07.1998 N 101-ФЗ О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами

# **5.1.4.** Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

- 5. <a href="http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/">http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/</a> электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
- 6. <a href="https://mf.bmstu.ru/info/library/ebs/">https://mf.bmstu.ru/info/library/ebs/</a> электронные библиотечные системы МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
- 7. <a href="http://www.ecology.ru/">http://www.ecology.ru/</a> Образовательный сайт College.ru по экологии.
- 8. <a href="http://www.mnr.gov.ru/mnr/">http://www.mnr.gov.ru/mnr/</a> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
- 9. http://ecologysite.ru/ Каталог экологических сайтов.
- 10. <u>http://www.unep.org/geo/geo3/russian/index.htm</u> Глобальная экологическая перспектива: Прошлое, настоящее и перспективы на будущее.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для обучающихся, нормативные самостоятельной работы 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 контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

# 5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, 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 контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	OpenOffice 4.1.6 (ru) https://www.openoffice.org/ Бесплатная, Freeware 01.09.2019	1,2	Л, Лр, Пз, РГР, Кр

# 5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал не используется.

## 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

- 1. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
- 2. История экологического нормирования в РФ.
- 3. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики.
- 4. Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования.
- 5. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков.
- 6. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
- 7. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование.
- 8. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования.
- 9. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов: нормативы ПДК, ОДУ, ОДК, ОБУВ; ПДВ, НДС, лимитирование образования отходов, изъятия биоресурсов и др.
- 10. Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия.
- 11. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.
- 12. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.
- 13. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость.
- 14. Представления о нормальном и кризисномсостоянии природных и природнотехногенных систем.
- 15. Экологические функции компонентов биосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв и земель, биоты и экосистем.
- 16. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
- 17. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития.
- 18. Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты.
- 19. Техническое регулирование, стандартизация и нормирование.
- 20. Экологическое нормирование в сфере водопользования.

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

- 1. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу.
- 2. Пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем.
- 3. Критерии состояния водных объектов: характеристики объема, химического и микробиологического загрязнения водных объектов.
- 4. Разработка проектов допустимых нагрузок на водные объекты различных категорий водопользования.
- 5. Особенности экологического нормирования для водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения.
- 6. Действующая нормативная база по экологическому нормированию водопользования.
- 7. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДВ.
- 8. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и водоотведения.

- 9. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.
- 10. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния.
- 11. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха.
- 12. Источники и виды воздействий на атмосферу.
- 13. Разработка нормативов ПДВ. Действующая нормативная база.
- 14. Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы.
- 15. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление почв и земель.
- 16. Характеристики почв и их ассимилирующая способность. Представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям.
- 17. Направления землепользования и разработка экологических нормативов.
- 18. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования.
- 19. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения.
- 20. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения.
- 21. Проблемы оценки опасности компонентов отходов для окружающей среды.
- 22. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
- 23. Представление об устойчивости экосистем. Критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.
- 24. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы. Проблемы разработки нормативов изъятия биоресурсов.
- 25. Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту.
- 26. Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы.
- 27. Действующая нормативная база.
- 28. Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования.
- 29. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование. Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели.
- 30. Эколого-экономическая диагностика. Экономические критерии устойчивого развития.
- 31. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.
- 32. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам.
- 33. Отраслевое экологическое нормирование.
- 34. Экологический учет. Проблемы стандартизации в сфере экологической терминологии.
- 35. Отчетность предприятий в области устойчивого развития.
- 36. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования.
- 37. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.
- 38. Международное сотрудничество в области экологического нормирования.
- 39. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий.
- 40. Законодательство Российской Федерации об экологической документации на предприятии.
- 41. Экологическая документация предприятия в области охраны окружающей

- природной среды.
- 42. Документация по организации экологической службы на предприятии. 5. Разрешительная документация предприятия.
- 43. Документация предприятия в области охраны атмосферного воздуха.
- 44. Документация предприятия в области охраны земельных ресурсов.
- 45. Документация предприятия в области охраны водных ресурсов.
- 46. Экологическая документация предприятия в сфере обращения с отходами.
- 47. Порядок инвентаризации источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух.
- 48. Сущность безопасности обращения с отходами.
- 49. Порядок учета отходов на предприятии.
- 50. Порядок ведения паспорта опасных отходов.
- 51. Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещения.
- 52. Понятие и сущность государственной экологической отчетности на предприятии.
- 53. Экологическая отчетность в области охраны атмосферного воздуха.
- 54. Экологическая отчетность в области охраны водных ресурсов.
- 55. Экологическая отчетность в области обращения с отходами.
- 56. Формы статистической отчетности и сроки их сдачи.
- 57. Понятие, сущность и правовая регламентация ведения производственного экологического контроля.
- 58. Предоставления сведений об организации производственного экологического контроля природопользователем в органы исполнительной власти.
- 59. Критерии эффективности деятельности предприятия в области охраны окружающей природной среды.
- 60. Платежи за загрязнение окружающей среды.
- 61. Экологическое страхование.
- 62. Экологические риски на предприятии.
- 63. Понятие экологического ущерба, порядок его расчета и возмещения.
- 64. Понятие и сущность государственного управления в области охраны окружающей среды и природопользования.
- 65. Предприятия государственного экологического контроля и субъектов Федерации.
- 66. Экологическая предпроектная и проектная документация предприятия.
- 67. Сущность нормативной экологической документации на предприятии (ПДВ, ПДС, СЗЗ, паспорта ГОУ и т.д.). 31. Порядок ведения журнала ПОД-2.

# 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материальнотехническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Учебная	Стол для преподавателя;	1,2	$\Pi$ , $\Pi$ р, $\Pi$ з, РГР,
	лаборатория	стул для преподавателя;		Кр
	механизации	столы для студентов;		
	лесохозяйственных	стулья для студентов;		
	работ, 1100 УЛК-1	тумба;		
		маркерная доска;		
		интерактивная доска (мультимедийная		
		установка);		
		макеты и натуральные образцы: узлов и		
		агрегатов двигателей внутреннего сгорания;		
		трансмиссии;		
		ходовой системы трактора и автомобиля;		
		почвообрабатывающих, посевных,		
		лесопосадочных машин;		
		машин для высева удобрений;		
		борьбы с вредителями и болезнями леса;		
		плакаты по разделу «Энергетические средства		
		для лесного хозяйства»;		
		плакаты по разделу «Технологические машины»;		
		ноутбук Toshiba Satellite L50-A-K1S,		
		стационарный проектор Epson EB-S62 Базовое		
		ΠΟ: Windows 7 Prof SP1, Standart Enrollment №		
		8568615 Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint		
		Security для Windows Лицензия для 2000		
		компьютеров. Договор от 30.09.2019г.		
		Прикладное ПО: Office 2013, Standart Enrollment		
		№ 8568615; машина ротационная		
		малогабаритная для лесных питомников МРМ;		
		стрельчатые и долотообразные лапы;		
		сеялка для лесных питомников;		
		высевающие аппараты;		
		семяпроводы;		
		коробчатые и дисковые сошники сеялки;		
		компактные весы TANGENT KP-104.		

# 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 учётом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учётом 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 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 приступать 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 подчёркивающие 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 путём планомерной, повседневной работы.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну лабораторную работу под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

К выполнению лабораторной работы допускаются обучающиеся, которые заранее ознакомились с описанием предстоящей работы и ответили на контрольные вопросы; по учебникам, конспекту лекций и справочным пособиям изучили теоретический материал по соответствующей теме; заполнили рабочую тетрадь.

Для выполнения лабораторных работ каждый обучающийся получает рабочую тетрадь с указанием общего плана лабораторных работ на семестр, задач каждой работы, таблиц для результатов лабораторной работы, контрольных вопросов, учебной и специальной литературы. Обучающимся предоставляются методические указания по проведению лабораторных работ, в которых указаны пояснения к выполнению (теория, основные характеристики), необходимое оборудование и материалы для выполнения работы, порядок выполнения работы.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; формирование компетенций – развитие аналитических умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

При проведении лабораторных занятий второго модуля учебная группа делится на подгруппы численностью не более 6 человек.

Перед выполнением лабораторной работы проводится проверка знаний, обучающихся — их теоретической готовности к выполнению задания.

Результаты выполнения лабораторной работы оформляются в виде таблиц и конспекта в рабочей тетради. Вид текущего контроля — выполнение лабораторной работы и заполненная рабочая тетрадь.

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

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим и семинарским занятиям, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам). 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 результатепоиска, анализа, структурированияи 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.

Утверждённые 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 процессеизучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождениивсех запланированных контрольных мероприятий с учётом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

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

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме 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 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

Преподавание дисциплины «Экологическое нормирование, государственный учет и отчетность» осуществляется в течение двух семестров: 5-го и 6-го. 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, учебнометодической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входит 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, учебнометодическую 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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов и включает лекции — 50 часов, практические работы — 16 часа, лабораторные работы — 18 часов, самостоятельную работу — 96 часов. Промежуточная аттестация — зачет и экзамен. Основными формами организации образовательного процесса являются чтение лекций, проведение практических, лабораторных работ, зачета и экзамена.

Лекции логически стройное, систематически последовательное и ясное изложение дисциплины. В общих чертах лекцию иногда характеризуют как систематизированное изложение разделов дисциплины посредством живой и хорошо организованной речи. Лекции должны читаться на высоком концептуально-теоретическом уровне, носить проблемно-диалоговый характер, раскрывать наиболее сложные вопросы курса. Основная задача лекции - дать обучающимся современные, целостные, взаимосвязанные знания, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме; обеспечить в процессе лекции творческую работу обучающихся совместно с преподавателем; воспитывать у обучающихся профессионально-деловые качества, любовь к предмету, развивать у них самостоятельное творческое мышление.

Современная лекция выполняет следующие функции:

- информационную;
- мотивационную (стимулирует интерес к дисциплине, убеждение в теоретической и практической значимости изучаемого предмета, развитие познавательных потребностей, обучающихся);
- организационно-ориентационную (ориентация в источниках, литературе, рекомендации по организации самостоятельной работы);
- методологическую (формирует образцы научных методов объяснения, анализа, интерпретации, прогноза);
- оценочную и развивающую (формирование умений, чувств, отношений, оценок).

Содержание лекции — это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок. В этом реализуется информационная функция. На лекции, где передается только «положенная» информация под запись, не стимулируется мыслительная деятельность обучающихся. Важно придать лекции познавательную направленность, озадачить обучающихся, заинтересовать их. В этом проявляется мотивационная функция.

При обзоре истории, литературы, сравнении, анализе научных направлений, методов, идей, выводов, при выявлении проблем и перспектив научного поиска их решений, лектор выделяет главные, т.е. определяющие положения и важные вопросы,

разъясняет порядок работы над материалом, советует, как организовать учебную деятельность и т.д. В этом реализуется организационно-ориентационная функция.

Анализируя научные теории, рассматривая современные научные проблемы, сравнивая и сопоставляя их, лектор выявляет методы исследования, разъясняет принципы научного поиска, т.е. осуществляет методологическую функцию. Организуемая на основе учебного содержания деятельность обучающегося — постановка познавательных задач, осознание смысла изучаемых фактов, возбуждение эмоционально-оценочного отношения к предмету, развитие логики — способствует формированию у студентов гибкого, аналитического мышления, собственных подходов и оценок, личностному развитию. В этом проявляются оценочная, развивающая и воспитывающая функции.

Главное в лекции — это мысль, логичность, умение показать интересное в излагаемом вопросе, дать формулировки — сжатые, точные и запоминающиеся, добиться подъема интеллектуальной энергии обучающихся, вызвать движение мысли вслед за мыслью лектора, добиться ответной мыслительной реакции. В этом случае будет обеспечено и непроизвольное запоминание. Лекция призвана вызывать у обучающихся размышления, подсказывать направление самостоятельной работы мысли, побуждать к действию, быть школой научного мышления.

Основными требованиями к современной лекции являются научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами учебных занятий. С учетом этих требований каждая лекция должна:

- иметь чёткую структуру и логику раскрытия последовательно излагаемых вопросов (понятийная линия лекции);
- иметь твёрдый теоретический и методический стержень, важную проблему;
- иметь законченный характер освещения определённой темы (проблемы), тесную связь с предыдущим материалом;
- быть доказательной и аргументированной, содержать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, обоснований;
- быть проблемной, раскрывать противоречия и указывать пути их решения, ставить перед обучающимися вопросы для размышления;
- обладать силой логической аргументации и вызывать у студентов необходимый интерес, давать направление для самостоятельной работы;
- находиться на современном уровне развития науки и техники, содержать прогноз их развития на ближайшие годы;
- отражать методическую обработку материала (выделение главных мыслей и положений, подчёркивание выводов, повторение их в различных формулировках);
- быть наглядной, сочетаться по возможности с демонстрацией аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов;
- излагаться чётким и ясным языком, содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий;
- быть доступной для восприятия данной аудиторией

Лекция, как правило, состоит из трех частей: вступление (введение); изложение; заключение.

**Практические занятия** 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 трудоёмкости 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.

**Лабораторная работа**— это одна из форм учебных занятий по данной дисциплине. На лабораторных работах студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа действительности, умению работать с приборами и современным оборудованием.

Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них обучающиеся осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Следовательно, ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путём постановки опыта. Для всех лабораторных работ, которые выполняют студенты, на ведущей кафедре составляются методические указания, содержащие описание работы, порядок ее выполнения и форму отчёта. Лабораторные работы проводится в составе академической группы с разделением на подгруппы.

Само значение слов «лаборатория», «лабораторный» (от латинского «labor» – труд, работа, трудность, «laboro» – трудиться, стараться, хлопотать, преодолевать затруднения) указывает на сложившиеся понятия, связанные с применением умственных и физических усилий к изысканию ранее неизвестных путей и средств для разрешения научных и жизненных задач.

К выполнению лабораторной работы допускаются обучающиеся, которые заранее ознакомились с описанием предстоящей работы и ответили на контрольные вопросы; по учебникам, конспекту лекций и справочным пособиям изучили теоретический материал по соответствующей теме; заполнили рабочую тетрадь.

Проведением лабораторной работы с обучающимися достигаются следующие цели:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путём практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок проведения лабораторного занятия:

#### Вводная часть:

- входной контроль подготовки студента;
- вводный инструктаж (знакомство студентов с содержанием предстоящей работы, анализ инструкционных карт, технологической документации, показ способов выполнения отдельных операций, напоминание отдельных положений по технике

безопасности, предупреждение о возможных ошибках).

### Основная часть:

- проведение студентом лабораторной работы;
- текущий инструктаж, повторный показ или разъяснения (в случае необходимости преподавателем исполнительских действий, являющихся предметом инструктирования).

### Заключительная часть:

- оформление отчёта о выполнении задания;
- заключительный инструктаж (подведение итогов выполнения учебных задач, разбор допущенных ошибок и выявление их причин, сообщение результатов работы каждого, объявление о том, что необходимо повторить к следующему занятию).

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель должен уяснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести студенты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Для выполнения лабораторных работ преподаватель готовит для каждого обучающегося рабочую тетрадь с указанием общего плана лабораторных работ на семестр, задач каждой работы, таблиц для результатов лабораторной работы, контрольных вопросов, учебной и специальной литературы. По выполнению лабораторных работ преподавателем готовит методические указания по их проведению, в которых указаны пояснения к выполнению лабораторной работы (теория, основные характеристики), необходимое оборудование и материалы для выполнения работы, порядок выполнения работы.

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, приобретённых 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 утверждённым 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.