


Космический факультет
Кафедра К-2 Лесоводство, экология и защита леса

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.

29 апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
“ ЭКОЛОГИЯ ”
Направление подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность
Правоведение и правоохранительная деятельность

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – 2

Семестр – 3

Трудоемкость дисциплины: – 3 зачетные единицы
Всего часов – 108 час.
Из них:
Аудиторная работа – 54 час.
Лекции – 18 час.
Практические занятия – 36 час.
Самостоятельная работа – 54 час.
Формы промежуточной аттестации: зачет
– 3 семестр

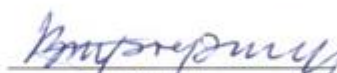
Мытищи, 2019 г.

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 РФ, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры ЛТ-2
Лесоводство, экология и защита
леса, к.б.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«12» февр 2019г.

В.Н. Трофимов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент каф. ЛТ-1 Лесные
культуры, селекция и
дендрология

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«14» февр 2019г.

В.Ф. Никитин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Лесоводство, экология и защита леса» (ЛТ-2)

Протокол № 6-18/19 от « 27 » февр 2019 г.

Заведующий кафедрой ЛТ-2,
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 « 14 » апрел 2019г.

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)
«29» апр 2019г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

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	8
2. Объем дисциплины и виды учебной работы	9
3. Содержание дисциплины	10
3.1. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	10
Расчет объема углекислого газа, необходимого для образования единицы объема древесины. Обсуждение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	15
4. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине	23
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	23
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	23
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	24
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26
Кинофильмы	26
5.3. Раздаточный материал	27
6. Материально-техническая база	27

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Направленность - Космический мониторинг для учебной дисциплины (модуля) ЭКОЛОГИЯ в соответствии с учебным планом»:

Выписка формируется в соответствии с приложением ОПОП ВО «Аннотации рабочих программ (модулей)»

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.03.	Экология	108
	Общая экология Биосфера и человечество Пути и методы сохранения современной биосферы	

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Экология», входящей в вариативную часть профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

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

Основными видами профессиональной деятельности выпускника являются: учебно-профессиональная, научно-исследовательская, образовательно-проектировочная и организационно-технологическая. В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится решать следующие задачи учебно-профессиональной деятельности:

Задачи учебно-профессиональной деятельности:

- экологический подход к процессу подготовки рабочих (специалистов) для системы наблюдений за состоянием окружающей природной среды (мониторингу);
- развитие профессионально важных качеств личности современного рабочего (специалиста) с учетом требований к бережному отношению к природе как к национальному достоянию;
- планирование мероприятий по природоохранной профилактике в образовательных учреждениях системы начального и среднего профессионального образования (ОО и СПО);
- организация и осуществление учебно-воспитательной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных ФГОС в ОО и СПО;
- организация профессионально-педагогической деятельности на основе нормативно правовых документов охраны окружающей среды;
- воспитание будущих рабочих (специалистов) на основе индивидуального подхода, формирование у них духовных, нравственных ценностей и патриотических отношений к природным ресурсам страны как к национальному достоянию.

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 и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Общекультурные компетенции:

ОК-1 – способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения

ОК-5 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-6 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Профессиональные компетенции

ПК-1 – способностью выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена

По компетенции **ОК-1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления, основные принципы современного мировоззрения; философские и социогуманитарные основы профессиональной деятельности
- научные и методологические основы в области экологии и уметь применять эти знания для формирования экологического и природоохранного мировоззрения;

УМЕТЬ:

- анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы экологии;
- выявлять связь между содержанием базовых философских понятий и экологической мировоззренческой позицией;
- излагать учебный материал с использованием философских категорий и экологических принципов;
- соотносить актуальные вопросы современной общественной жизни с экологическими принципами устойчивого развития биосферы и Человечества;
- вырабатывать собственное аргументированное мнение по вопросам, имеющим экологическую и природоохранную направленность, излагать свою позицию.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с основными философскими и экологическими категориями; способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования экологического мировоззрения;
- технологиями приобретения, использования и обновления философских и экологических знаний для правоохранительной деятельности.

По компетенции **ОК-5** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- особенности правовой культуры различных этнических групп при восприятии окружающей природной и бытовой среды;
- содержание основных религиозных конфессий устройства биосферы и мироздания;
- понимать необходимость правового обеспечения устойчивого многообразия и единства жизни общества.

УМЕТЬ:

- толерантно воспринимать культурные, этнические и конфессиональные различия во взглядах на правовую охрану окружающей природной среды.

ВЛАДЕТЬ:

- культурой поведения, правовых и природоохранительных знаний при взаимодействии с представителями различных этносов и культурных групп.
- методами правового анализа конкретной экологической ситуации, культурой политического диалога, навыками дискуссионной формы обсуждения проблемы

По компетенции **ОК-6** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- способы самоорганизации и самообразования в правовых вопросах экологии с использованием информационных технологий;
- структуру правового экологического сознания, его роль в жизнедеятельности личности и человечества;
- виды правовой экологической самооценки, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;

- этапы, механизмы и трудности экологической и социальной адаптации к правовым вопросам различных этносов.

УМЕТЬ:

- применять результаты самоорганизации и правового самообразования в своей деятельности.
- самостоятельно оценивать роль новых правовых экологических знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;
- самостоятельно оценивать необходимость и возможность правовой, экологической и социальной, профессиональной адаптации, мобильности в современном обществе;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов правового анализа экологической ситуации, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности при совершенствовании правовых и экологических знаний.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками самоорганизации и самообразования в правовой и правоохранительной деятельности;
- навыками познавательной и учебной правовой природоохранной деятельности, навыками разрешения проблем;
- навыками поиска методов решения правовых экологических задач, применению различных методов познания;
- формами и методами самообучения и самоконтроля в совершенствовании знаний экологического права.

По компетенции **ПК-1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- преподаваемую область научного (научно-технического) знания – правовую экологию.
- знать основы общей экологии, социальной экологии и прикладной экологии;
- профессионально-педагогические функции и методику преподавания природоохранных дисциплин;
- актуальные проблемы и тенденции развития правовой экологии;
- роль преподаваемого учебного предмета – экологии в современном правоведении и сохранении окружающей природной среды;
- основные требования, содержание методики эффективной организации и профессиональной подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена в области экологического правоведения.

УМЕТЬ:

- разрабатывать комплексы дидактических средств обучения по правовым вопросам экологии, обеспечивающие эффективную организацию и управление педагогическим процессом;
- выполнять профессионально-педагогические функции преподавания экологии для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом правовой природоохранительной подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

ВЛАДЕТЬ:

- методикой проведения занятий по правовой экологии для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.
- навыками разработки и осуществления учебно-воспитательного процесса в системе общего образования по предмету «Экология»

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1. Изучение данной дисциплины базируется на школьных знаниях ботаники, зоологии, общей биологии, физики, химии, физической и экономической географии. Полученные при изучении данной дисциплины знания будут использоваться при изучении дисциплин по безопасности промышленной продукции, экономике и управлению на предприятии, системы управления качеством, законодательной и прикладной метрологии, Экономике качества, стандартизации и сертификации, автоматизации измерений и методов контроля и управления качеством продукции, а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах 108 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семес тр
	всего	в том числе в интерак- тивных формах	
Общая трудоемкость дисциплины:	108		3
Переаттестовано: <i>(только при обучении по индивидуальным планам)</i>	-	-	-
Аудиторные занятия:	54	16	3
Лекции (Л)	18		3
Практические занятия (Пз) или семинары (С)	36	16	3
Самостоятельная работа обучающихся:	54		3
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы	4	-	3
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) - 18	9	-	3
Написание рефератов (Р) - 1	3	-	3
Подготовка к контрольным работам (Кр) - 2	6	-	3
1. Выполнение домашних заданий (ДЗ), выполнение текущих домашних заданий - 6	24	-	3
2. Подготовка к рубежному контролю (РК)	3	-	3
3. Другие виды СРС	5		3
Вид промежуточного контроля: <i>(зачет (Зач), экзамен (Э))</i>	Зачет	-	3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	КСР, часов	№ РГР (РПР)	№ Р	№ Кр	№ Др	
1	Общая экология	ОК-1, ОК-5 ОК-6, ПК-1	6	1-6		-	-	1-28	1	1, 2	14/24
2	Биосфера и Человечество	ОК-1, ОК-5 ОК-6, ПК-1	6	7-12		-	-	29-79	2	1, 2	14/24
3	Пути и методы сохранения современной биосферы	ОК-1, ОК-5 ОК-6, ПК-1	6	13-18		-	-	80-103	3,	1, 2	14/22
Посещаемость (при необходимости)											
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											42/70
Промежуточная аттестация (зачет)											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 ВО и вузом, если они есть, 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.

3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 36 часов;
- лабораторные работы – 0 часов;
- контроль самостоятельной работы обучающихся – 0 часов.

Часы, выделенные по учебному плану на зачет в общее количество часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, не входит.

3.1.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	<u>Модуль 1. Общая экология.</u> Разнообразие жизни на Земле. Классификация и особенности строения живых организмов, их рост и размножение. Особенности биологии. Предмет экологии, отношение к другим наукам, значение экологии для человечества. История создания и развития экологии. Определения экологии. Экология как наука о строении и функциях природы. Фундаментальная	2

№ Л	Раздел (<i>модуль</i>) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	<p>экология как теоритическая основа охраны природы. <i>Уровни организации жизни, изучаемые экологией.</i> Системный подход в экологии. Значение экологии для профессиональной подготовки специалистов лесного хозяйства.</p> <p><i>Факториальная экология.</i> Классификация факторов. Лимитирующие факторы, минимум, максимум, оптимум, пессимум. Обзор важнейших физических лимитирующих факторов (температура, свет, влажность, осадки, ветер и др.) и их влияние на живые организмы. Антропогенный стресс и токсические отходы как особые лимитирующие факторы.</p>	
2	<p><i>Популяционная экология.</i> Основные статические характеристики популяции. Пространственное распределение особей в популяции: основные типы пространственного распределения особей и поддерживающие их механизмы, размеры индивидуального участка и территориальность. Факторы, ограничивающие распространение особей и популяций.</p> <p><i>Динамика популяций.</i> Модели роста численности (экспоненциальная и логистическая), биотический потенциал и сопротивление среды. Основные типы многолетней динамики популяций: непериодические и периодические (устойчивый, неустойчивый и взрывной типы) колебания численности. Вспышки массового размножения у мелких животных. Регуляция численности популяций.</p>	2
3	<p><i>Экология сообществ.</i> Определение сообщества и его характеристик. Классификация и разграничение сообществ. Изменение сообществ во времени. Сукцессии и их типы. Устойчивость сообществ, климакс и гомеостаз. Особенности водных и наземных сообществ. <i>Экология экосистем.</i> Основные элементы экосистемы. Состав, структура и классификация экосистем. Природно-территориальный комплекс как экосистема.</p> <p><i>Биосфера как макроэкосистема.</i> Перенос и потери энергии на разных уровнях трофической цепи. Продуктивность экосистем и ее динамика по ходу сукцессии. Принципы функционирования и термодинамики экосистем.</p>	2
4	<p><u>Модуль 2. Биосфера и Человечество.</u></p> <p><i>Биосфера.</i> Строение, состав, происхождение и эволюция и границы биосферы. Стабильность биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Геохимические циклы. Потоки энергии в биосфере. Общие законы организации биосферы. Концепция ноосферы. Влияние производственной деятельности человека на биосферные процессы.</p> <p><i>Человек в биосфере.</i> Экология человека. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша. Экотипы. Гомеостаз и адаптация. Онтогенез человека и его критические периоды. Среда обитания человека, разнообразие условий. Экологические факторы и здоровье человека. Экопатологии. Базовые потребности и качество жизни. Стресс и тренировка. Генетика человека и генетический груз. Условия воспроизведения здорового потомства. Основные мишени и эффекты агрессивного воздействия окружающей среды на здоровье человека. Жизнь в агро- и урбо-экосистемах; жизнь в экстремальных условиях.</p> <p><i>Биосфера и рост народонаселения Земли.</i> Возможность перенаселения. Демографические показатели здоровья населения. Качество жизни, экологический риск и безопасность. Демографический переход и его причины. Прогнозы дальнейшего изменения численности населения Земли и связанные с ним экологические проблемы.</p>	2

№ Л	Раздел (<i>модуль</i>) дисциплины и его содержание	Объем, часов
5	<p><i>Экологические кризисы и катастрофы в биосфере.</i> Глобальный экологический кризис антропогенного загрязнения биосферы и задача сохранения условий для устойчивого развития. Современный экологический кризис и концепция устойчивого развития: основные причины, прогнозы и концепция «устойчивого развития человечества».</p> <p><i>Загрязнение биосферы как экологическая проблема.</i> Типы загрязнения. Основные источники загрязнения. Влияние антропогенных загрязнений на климат городов и изменения глобального климата.</p>	2
6	<p><i>Загрязнение атмосферного воздуха.</i> Особенности, виды, источники. «Кислотные дожди» и проблема трансграничных переносов. Истощения озонового слоя атмосферы Земли. Парниковый эффект. Способы очистки пылевых и газообразных выбросов.</p> <p><i>Загрязнение водных ресурсов.</i> Особенности, виды, источники. Загрязнение поверхностных пресных вод. Загрязнение грунтовых вод. Способы очистки сточных вод.</p> <p><i>Разрушение и загрязнение почв.</i> Причины убывания плодородия. Нарушение и загрязнение почв. Опустынивание и отчуждение земель. Промышленное и сельскохозяйственное загрязнение. Загрязнение бытовыми отходами и радиоактивными веществами. Миграции загрязнителей по пищевым цепям. Контроль загрязнения и охрана почв. Вторичное использование твердых отходов.</p> <p><i>Радиоактивное загрязнение.</i> Опасность радонового загрязнения. Радиоактивное загрязнение от антропогенных источников. Последствия аварий на АЭС. Проблема утилизации, захоронения радиоактивных отходов.</p>	
7	<p><u>Модуль 3. Пути и методы сохранения современной биосферы.</u></p> <p><i>Экологическое законодательство:</i> Конституция, законы и подзаконные акты об охране окружающей природной среды. Кодексы: земельный, водный, лесной. Федеральные и региональные учреждения по охране окружающей среды. Объекты и субъекты экологического права. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовой режим экологически неблагоприятных территорий.</p> <p><i>Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы.</i> Генофонд живой природы. Охрана наземных животных, рыб и других водных животных. Особо охраняемые территории, заповедники, заказники, национальные парки. Красные книги.</p>	2
8	<p><i>Экономические аспекты природопользования.</i> Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Учет состояния имеющихся природных ресурсов России (кадастры). Рациональное использование и охрана леса, оценки экологических рисков, ущербов от загрязнения, экологических издержек и инвестиций. Экономические механизмы охраны окружающей среды.</p> <p><i>Регламентация допустимого воздействия на окружающую среду и человека:</i> экологическая стандартизация, нормирование, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, экологическая сертификация, лицензирование экологически значимой деятельности, экологический контроль и мониторинг, экологический аудит. Экологическое страхование.</p>	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
9	<p><i>Управление в области охраны окружающей среды:</i> государственное и производственное управление, глобальные рыночные механизмы, международное сотрудничество, деятельность межправительственных и неправительственных международных организаций. Экологическое воспитание, образование и культура.</p> <p><i>Международное и межгосударственное сотрудничество.</i> Принципы сотрудничества. Международные организации. Конференции и соглашения. Переход к устойчивому развитию. Международные усилия по обеспечению устойчивого развития человечества и предотвращению экологического кризиса.</p>	2

3.1.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 36 ЧАСОВ

Проводится 18_ практических занятий *и(или) семинаров* по следующим темам:

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Построение температурных и временных шкал продолжительности жизни пойкилотермных и гомойотермных животных. Прогнозирование сроков развития пойкилотермных организмов.	2	1	Проверка результатов, контрольные вопросы
2	Анализ жизненных форм на примере птиц и насекомых.	2	1	Проверка результатов, контрольные вопросы
3	Построение демографических таблиц на основе таблиц хода роста основных лесобразующих пород.	2	1	Проверка результатов, контрольные вопросы
4	Расчет оптимальной эксплуатации популяции на примере вылова трески	2	1	Проверка результатов, контрольные вопросы
5	Анализ многовидовых сообществ на примере мелких млекопитающих.	2	1	Проверка результатов, контрольные вопросы
6	Анализ сукцессии сообществ на примере птиц.	2	1	Проверка результатов, контрольные вопросы
7	Составление таблицы свода общих законов организации биосферы и таблицы свода законов, ном и правил взаимодействия человек–биосфера по литературным данным. Обсуждение.	2	2	Проверка результатов, контрольные вопросы
8	Табличное Сравнение взглядов В. И. Вернадского и П. Тейяр де Шардена на проблему ноосферы. Обсуждение.	2	2	Проверка результатов, контрольные

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
				вопросы
9	Расчет объема углекислого газа, необходимого для образования единицы объема древесины. Обсуждение.	2	2	Проверка результатов, контрольные вопросы
10	Расчет объемов СО и СО ₂ при сгорании органического топлива в закрытом помещении. Обсуждение.	2	2	Проверка результатов, контрольные вопросы
11	Расчет концентрации вредного вещества у земной поверхности при выбросе из трубы нагретой газовой смеси. Обсуждение величины максимальной приземной концентрации вредных веществ по оси факела.	2	2	Проверка результатов, контрольные вопросы
12	Оценка эффективности улавливания циклонами твердых взвешенных частиц на промышленных предприятиях.	2	2	Проверка результатов, контрольные вопросы
13	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха твердыми частицами (сажей), оксидом углерода, диоксидами азота и серы.	2	3	Проверка результатов, контрольные вопросы
14	Расчет характеристик сбросов консервативных веществ в сточных водах предприятий в водоемы по санитарно-токсикологическому показателю вредности.	2	3	Проверка результатов, контрольные вопросы
15	Анализ кислородного баланса водоемов условиях загрязнения его легко окисляемыми отходами органического происхождения по модели Стритера-Фелпса.	2	3	Проверка результатов, контрольные вопросы
16	Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ в осадке, образовавшемся при очистке сточных вод, при использовании его в качестве удобрения для с/х.	2	3	Проверка результатов, контрольные вопросы
17	Определение демографической емкости района застройки по поверхностным и подземным водам, условиям организации пригородной сельскохозяйственной базы и рекреационным ресурсам.	2	3	Проверка результатов, контрольные вопросы
18	Анализ экологического паспорта предприятия (по гост 17.0.0.0490)	2	3	Проверка результатов, контрольные вопросы

3.1.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 __ ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

3.1.4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (КСР) – 0 ЧАСА

Контроль самостоятельной работы студентов учебным планом не предусмотрен.

3.1.5. 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.

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 4 часа.
- Подготовку к практическим занятиям – 9 часов.
- Написание реферата – 3 часа.
- Подготовка к контрольным работам (две контрольных) – 6 часов.
- Подготовка к рубежному контролю – 3 часа
- Выполнение текущих домашних заданий – 24 часа
- Другие виды СРС – 5 часов

3.2.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) И(ИЛИ) РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВОЧНЫЕ (РПР) РАБОТЫ – 0__ ЧАСОВ

Учебным планом не предусмотрены.

3.2.2. РЕФЕРАТ – 3 ЧАСА

Выполняется 1 реферата. Количество тем соответствует числу студентов на потоке.

1. Работа над рефератом осуществляется студентом во внеаудиторное время.
2. Список рекомендуемой литературы является ориентировочным и необходимым для обязательного ознакомления перед написанием реферата. Поиск специализированной литературы по теме реферата осуществляется студентом самостоятельно.
3. Допускается пользование Интернетом, однако бездумно «скаченные» из Интернета рефераты по сходным темам и не имеющие требуемых разделов не засчитываются.
4. Реферат сдается на проверку перед защитой может быть сдан в рукописном виде избежание распечатки скаченных из интернета чужих работ. В распечатанном виде обязательно приложение электронного варианта на предмет проверки на оригинальность (антиплагиат). Доля заимствованного текста не должна превышать 65%.
5. Объем реферата – не более 20-25 страниц рукописного текста.

2. Разделы реферата

1. Содержание (оглавление) с нумерацией страниц.
2. Состояние вопроса, т.е. насколько он актуален и / или изучен.
3. Изложение материала по теме реферата.
4. Наличие природоохранных нормативов и законодательных актов по данному вопросу
5. Основные пути решения проблемы
6. Прогноз на будущее
7. Список использованной литературы

№ п/п	Темы рефератов	Раздел дисциплины	Рекомендуемая литература
1.	Место экологии в системе биологических наук и её значение для цивилизации. Экология и охрана природы.	1	1 – 16
2.	Влияние хозяйственной деятельности человека на природу в разные исторические эпохи.	1	1 – 16
3.	Масштабы антропогенного загрязнения окружающей среды и его последствия.	1	1 – 16
4.	Наиболее значимые проблемы экологического образования.	1	1 – 16
5.	Сущность экологически безопасной стратегии развития человечества.	1,3	1 – 16
6.	Концепция существования абсолютно безопасной окружающей среды.	1	1 – 16
7.	Лимитирующие факторы и их роль в географическом распространении животных и растений.	1	1 – 16
8.	Температурные границы распространения и существования пойкилотермных животных и растений.	1	1 – 16
9.	Физиологическое время пойкилотермных организмов. Сумма эффективных температур как лимитирующий фактор.	1	1 – 16
10.	Строение и особенности адаптаций живых организмов к специфике температурного, водного и воздушного режимов почвы.	1	1 – 16
11.	Проявление законов Либиха и Шелфорда в природе и обществе	1	1 – 16
12.	Биологические ритмы живых организмов.	1	1 – 16
13.	Экологические ниши у различных ярусов леса, особенности светового, температурного и влажностного режимов.	1	1 – 16
14.	Климатическая и вегетационная ритмика у наземных растений умеренных зон	1	1 – 16
15.	Влияние ветра на форму и строение семян основных лесобразующих пород России	1	1 – 16
16.	Влияние влажности и осадков на распространение основных лесобразующих пород по территории России.	1	1-4, 7,8, 11, 16
17.	Влияние освещенности на рост, развитие и морфологические формы растений.	1	1-4, 7,8, 11, 16
18.	Устойчивость древесных растений и их основных частей к экстремальным зимним и летним температурам.	1	1-4, 7,8, 11, 16

19.	Основные экологические стратегии развития и выживания популяций полезных и вредных с точки зрения Человечества организмов.	1	1-4, 7,8, 11, 16
20.	Стабильность возрастного и полового распределения в популяциях и группах стадных млекопитающих.	1	1-4, 7,8, 11, 16
21.	Основные параметры популяции и их значение для существования вида.	1	1-4, 7,8, 11, 16
22.	Колебания численности популяций животных и их причины.	1	1-4, 7,8, 11, 16
23.	Вспышки массового размножения организмов, их причины и последствия для хозяйственной деятельности Человечества.	1	1-4, 7,8, 11, 16
24.	Связь основных типы роста с типами изменения численности в популяциях животных. Периодические и непериодические колебания численности.	1	1-4, 7,8, 11, 16
25.	Ритмичные и аритмичные изменения в наземных экосистемах умеренных зон.	1	1-4, 7,8, 11, 16
26.	Типы экологических сукцессий лесных (древесных) и луговых (травянистых) сообществ. Стадии естественного сукцессионного процесса.	1	1-4, 7,8, 11, 16
27.	Видовое разнообразие экосистем, способы его оценки и сохранения.	1	1-4, 7,8, 11, 16
28.	Принципы классификация наземных сообществ и экосистем по биоценозу и биотопу. Использование видов-индикаторов в лесных экосистемах.	1	1-4, 7,8, 11, 16
29.	Устойчивость природных экосистем и последствия антропогенных нарушений в различных географических зонах России.	3	1-4, 7,8, 11, 16
30.	Стратегия эксплуатации экосистем человеком и пути повышения продуктивности экосистем.	2	1-4, 7,8, 11, 16
31.	Сравнительная биологическая продуктивность морей, океанов и суши. Пути повышения продуктивности наземных экосистем.	1,2	1-4, 7,8, 11, 16
32.	Влияние Человечества на сукцессию экосистем.	1	1-4, 7,8, 11, 16
33.	Антропогенное изменение первичной продуктивности экосистем и последствия изменений.	1	1-4, 7,8, 11, 16
34.	Влияние спектрального состава солнечного света на растений и животных организмы.	1	1-4, 7,8, 11, 16
35.	Современные понятия о термодинамике природных (открытых) экосистем.	1	1-4, 7,8, 11, 16
36.	Пути поступления вредных веществ в организм человека.	2	1,4,5,7
37.	Экологические проблемы на различных этапах развития человеческого общества.	2	1,4,5,7
38.	Социальные экологические проблемы в России и возможность их решения.	2	1,4,5,7
39.	Аксиомы, теоремы и законы В.И. Вернадского о функционировании биосферы.	1	1-4, 7,8, 11, 16
40.	Возникновение и формирование биосферы по В.И. Вернадскому.	1	1-4, 7,8, 11, 16
41.	Тепловой, радиационный и энергетический баланс Земли	1	1-4, 7,8, 11,

	как планеты и биосферы.		16
42.	Действие принципа Ла Шателье – Брауна в биосфере и закрытых экосистемах	1,2	1-4, 7,8, 11, 16
43.	Антропогенное нарушение биосферных циклов элементов основных химических элементов, входящих в состав живого вещества и его последствия.	1,2	1-4, 7,8, 11, 16
44.	Значение основные биохимических циклов круговорота веществ для человечества.	1,2	1-4, 7,8, 11, 16
45.	Влияние циклов солнечной активности на периодические и непериодические явления в живой и неживой природе.	1	1-4, 7,8, 11, 16
46.	Нарушения теплового режима биосферы и инерционность биосферных процессов.	1,2	1-4, 7,8, 11, 16
47.	Биосферная роль живых организмов.	1	1-5
48.	Возможные сценарии будущего для Человечества: технократическая цивилизация, устойчивое развитие, ноосфера и др.	1	1,4,5,7
49.	Влияние хозяйственной деятельности человека на природу в разные исторические эпохи.	2	1,4,5,7
50.	Пути поддержания экологической безопасности человечества	3	1,4,5,7
51.	Ресурсный цикл как антропогенный круговорот вещества и безотходное и малоотходное производство.	2	1,4,5,7
52.	Десять основных принципов рационального использования природных ресурсов.	3	1,4,5,7
53.	Критерии вредности загрязняющих веществ. Токсичность и стойкость загрязнителей.	2	1,4,5,7
54.	Масштабы антропогенного загрязнения окружающей среды и его последствия	2	1,4,5,7
55.	Рост численности населения Земли и его экологические последствия.	1-2	1,4,5,7
56.	Взаимосвязь окружающей природной среды и здоровья человека.	2	1,4,5,7
57.	Природообразующая деятельность Человечества.	3	1,4,5,7
58.	Пищевые добавки и их влияние на Человечество.	2,3	
59.	Экологические проблемы человечества и их глобальный характер.	2	1,4,5,7
60.	Роль государства в решении экологических проблем.	3	1,4,5,7
61.	Использование генно-модифицированных продуктов, положительные и отрицательные стороны	2,3	
62.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	3	1,4,5,7
63.	Смоги и кислотные дожди, их образование, разновидности, влияние на растения, на городскую среду, на водные экосистемы и на организм человека.	2/3	1,4,5,7
64.	Основные загрязняющие вещества атмосферы, их относительная величина и распределение по источникам загрязнений.	2/3	1,4,5,7
65.	Образование, функционирование и разрушение озонового экрана; экологические последствия.	2/3	1,4,5,7
66.	Принципы организации и основные органы государственного, ведомственного и общественного	2/3	1,4,5,7

	контроля за уровнем антропогенных атмосферных загрязнений.		
67.	Градостроительные, технологические, нормативные, законодательные и экономические мероприятия по снижению выбросов автотранспорта.	2/3	1,2,4
68.	Нормирование уровня антропогенных атмосферных загрязнений.	2/3	1,4,5,7
69.	Кислотные дожди и деградация лесов в Европе и России.	2/3	1,4,5,7
70.	Проблема водохранилищ на крупных равнинных реках. Их влияние на окружающую среду и климат.	2/3	1,4,5,7
71.	Принципы нормирования уровня и концентрации загрязнений водных объектов.	2/3	1,4,5,7
72.	Современные способы очистки сточных вод и обработки осадков в целлюлозно-бумажной промышленности. Оптимальная очистка.	2/3	1,4,5,7
73.	Эвтрофикация водоёмов, её причины, сущность и последствия.	2/3	1,4,5,7
74.	Нормы и правила спуска предприятиями сточных вод в водные объекты и коллекторы. Разрешение и плата за сброс.	3	1,4,5,7
75.	Организация государственного, ведомственного и общественного контроля за загрязнением водных объектов.	3	1,4,5,7
76.	Загрязнение мирового океана и морей и защита от него. Международное сотрудничество.	3	1,4,5,7
77.	Влияние органических отходов на количество растворенного в воде кислорода и продуктивность водной среды.	3	1,4,5,7
78.	Причины снижения плодородия почв и уменьшения площадей плодородных земель Земли.	3	1,4,5,7
79.	Контроль загрязнения и оценка санитарного состояния почв. Сроки и кратность анализов.	3	1,4,5,7
80.	Причины убывания плодородных почв и пахотных земель.	3	1,4,5,7
81.	Загрязнение и нарушение структуры почв в процессе сельскохозяйственного производства и пути его предотвращения.	3	1,4,5,7
82.	Охрана почв от загрязнения твердыми отходами. Утилизация бытовых и промышленных твердых отходов.	2/3	1,4,5,7
83.	Источники микробиологического загрязнения воздуха, почвы и водоемов.	2/3	1,4,5,7
84.	Истощение запасов энергоносителей и пути ее решения.	2/3	1,4,5,7
85.	Охраняемые природные территории, их задачи и цели, регламентация деятельности.	2/3	1,4,5,7
86.	Охрана почв от загрязнения твердыми отходами. Утилизация бытовых и промышленных твердых отходов	2/3	1,4,5,7
87.	Биотопливо как один из важнейших видов непрерывно возобновляемых источников энергии	2/3	1,4,5,7
88.	Охрана окружающей природной среды от производственных и бытовых отходов	3	1,4,5,7
89.	Экологические последствия горнопромышленной деятельности; их предотвращение и ликвидация	3	1,4,5,7

	последствий.		
90.	Основные принципы рационального использования природных ресурсов.	3	1,4,5,7
91.	Экологический мониторинг окружающей природной среды, его цели и задачи. Объекты мониторинга. Виды мониторинга.	3	1,2,5
92.	Экологическая обстановка в районах крупных энергетических объектов.	3	1,3,5
93.	Причины исчезновения видов животных и растений в доисторический период и настоящее время.	3	1,4,5,7
94.	Охрана рыб и других пресноводных и морских водных животных, в т.ч. млекопитающих	3	1,4,5,7
95.	Охрана достопримечательностей природы, природоохранных и рекреационных территорий.	3	1,4,5,7
96.	Биосферное значение леса.	2/3	1,4,5,7
97.	Биологические методы защиты лесной экосистемы.	2/3	1-4, 7,8, 11, 16
98.	Канцерогенные вещества в окружающей среде.	2/3	1-4, 7,8, 11, 16
99.	Проблемы при строительстве очистных сооружений.	2/3	1-4, 7,8, 11, 16
100.	Неблагоприятные последствия антропогенной деятельности в условиях тундры и тайги.	2/3	1-4, 7,8, 11, 16
101.	Неблагоприятные последствия антропогенной деятельности в условиях степей и засушливых зон.	2/3	1-4, 7,8, 11, 16
102.	Природные ресурсы и существующие ограничения в их использовании.	2/3	1-4, 7,8, 11, 16
103.	Понятие напряженности антропогенной экологической ситуации.	3	1-4, 7,8, 11, 16

3.2.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 6 ЧАСОВ

Выполняются следующие контрольные работы:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Рекомендуемая литература
1	Факториальная экология	3	1	1-4, 7,8, 11, 16
2	Популяционная экология	3	1	1-4, 7,8, 11, 16

Контрольная работа № 1

В а р и а н т 1

1. Что такое экология? Кем и когда был введен этот термин?
2. Какое значение в жизни живых организмов играет свет? Как делятся животные и растения по фотопериоду (приведите примеры)
3. Как классифицируются животные по характеру и специализации питания? Примеры

В а р и а н т 2

1. Каких русских ученых-экологов Вы знаете? Какой вклад внесли они в развитие науки "экология"?
2. В каких пределах выделяют зоны по температурному фактору?

3. Какие типы внутривидовых отношений Вы знаете?

В а р и а н т 3

1. Что такое экологический фактор? Классификация экологических факторов.
2. Что такое оптимальная и преферендная температура?
3. Какие функции выполняет почва? Какова ее роль на планете?

В а р и а н т 4

1. Зоны действия экологических факторов. Что такое экологический оптимум?
2. Сформулируйте правило Бергмана, приведите примеры
3. Влияние влажности и осадков на живые организмы. Как делятся животные и растения в зависимости от потребностей в воде?

В а р и а н т 5

1. Иерархия организации уровней жизни. Связь экологии с другими биологическими науками. Подразделение экологии на разделы.
2. Что такое порог развития и сумма эффективных температур? Для каких организмов они рассчитываются?
3. Какие типы межвидовых отношений Вы знаете? Примеры

В а р и а н т 6

1. Экологический минимум и максимум. Закон толерантности. Как делятся живые организмы по толерантности (примеры)
 2. Сформулируйте правило Аллена. Приведите примеры
- Как делятся почвы по структуре и кислотности

В а р и а н т 7

4. Иерархия организации уровней жизни. Связь экологии с другими биологическими науками. Подразделение экологии на разделы.
5. Что такое порог развития и сумма эффективных температур? Для каких организмов они рассчитываются?
6. Какие типы межвидовых отношений Вы знаете? Примеры

Контрольная работа № 2

В а р и а н т 1

1. Определение популяции. Основные признаки популяции
2. Сущность, сходство и различие понятий "экосистемы" и "биогеоценоз"
3. Классификация пресноводных экосистем по биомам и их краткая характеристика

В а р и а н т 2

1. Образ жизни в популяциях
2. Что такое экосистема? Уровни и структура экосистем.
3. Классификация морских экосистем по биомам и их краткая характеристика.

В а р и а н т 3

1. Характер распределения особей в популяции.
2. Что такое пищевая (трофическая) цепь?
3. Что такое сукцессия и климакс экосистемы?

В а р и а н т 4

1. Биоценоз, определение. Горизонтальная и вертикальная структура лесного биоценоза
2. Классификация наземных экосистем по биомам
3. Первичная и вторичная сукцессия (примеры)

В а р и а н т 5

3. Экологический минимум и максимум. Закон толерантности. Как делятся живые организмы по толерантности (примеры)
4. Сформулируйте правило Аллена. Приведите примеры
Как делятся почвы по структуре и кислотности

В а р и а н т 6

1. Видовой состав биоценоза (на примере Подмосковного леса). Виды эдификаторы и индикаторы (примеры).
2. Что такое биомасса и продуктивность экосистемы. Приведите примеры бедных и богатых продукций экосистемы
3. Общая характеристика морских экосистем

В а р и а н т 7

1. Что такое биогеоценоз. Нарисуйте схему состава и взаимодействия компонентов биогеоценоза
2. Сколько видов организмов Вы знаете? Как делятся они по группам.
3. Первичная и вторичная продукция экосистемы (примеры).

3.2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ ДРУГИХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ – 32 ЧАСА

3.2.4.1. Выполнение контрольных тестовых заданий - 24 час

Задания находятся на сайте Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э.Баумана: <http://www.mf.bmstu.ru,gul.ac/ru>. Вход: Электронная образовательная среда / Система ЭП МФ/Войти/ Логин / Пароль /

Всего тестов 6, каждый соответствует темам и дидактическим единицам учебного плана. Выполнение каждого теста рассчитано на 90 минут. Дается по три попытка на самопроверку и на текущий контроль знаний. Общее количество тестовых заданий в банке данных составляет 1500.

№ Др	Вид самостоятельной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Электронный тест «Основные сведения по факториальной экологии» (68-70 вопросов)	4	1
2	Электронный тест. «Популяционная экология» (64 -66 вопросов	4	1
3	Электронный тест «Экология сообществ и экосистем» (88-90 вопросов)	4	1
4	Электронный тест «Биосфера и Человечество» (67-70 вопросов	4	1
5	Электронный тест «Загрязнение воды и атмосферы» (90 вопросов)	4	2/3
6	Электронный тест «Охрана почв, недр и биосферы» (74-80 вопросов)	4	2/3

3.2.4.2. Подготовка к рубежному контролю (РК) - 3 часа

Рубежный контроль проводится в виде опроса на семинарских занятиях и промежуточных зачетах

3.3.4.3. Другие виды СРС - 5 часов

1. Оформление расчетов, таблиц и графиков, выполненных на практических занятиях.
2. Проработка (с конспектированием) разделов учебника 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. — (Высшее образование: Бакалавриат).

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

Учебным планом не предусмотрен.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ 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 и вузом, если они есть, 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, 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, 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	Устный опрос. Защита лабораторной работы. Дистанционное тестирование	ОК-1, ОК-5 ОК-6, ПК-1	14/24
2	2	Устный опрос. Защита лабораторной работы. Дистанционное тестирование	ОК-1, ОК-5 ОК-6, ПК-1	14/24
3	3	Устный опрос. Защита лабораторной работы. Дистанционное тестирование	ОК-1, ОК-5 ОК-6, ПК-1	14/22
		Контроль посещаемости (при необходимости)	-	
Итого:				42/70

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:

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

к диплому (выписке из зачетной книжки).

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 зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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. — (Высшее образование: Бакалавриат).
- 2. Николайкин Н. И.** Экология: Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. в области 550000 "Техн.науки" и по спец. в области 650000 "Техника и технология" / Н. И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 5-е изд., испр., доп. - М. : Дрофа, 2006. - 622 с. - (Высшее образование).
- 3. Голубев А. В.** Общая экология : Учебное пособие для студ. всех спец. МГУЛ / А. В. Голубев, Н.Г. Николаевская, Ю.А. Сергеева. - М. : МГУЛ, 2010. - 164с.
- 4. Бродский А.К.** Общая экология : Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. бакалавров, магистров в области 020200 "Биология, биол. спец. и по спец. 020803 "Биоэкология" направ. 020800 "Экология и природопользование". / А.К. Бродский – 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2007. - 253с. - (Высшее образование).

Дополнительная литература

- 5. Ветошкин А. Г.** Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки «Техносферная безопасность» и «Защита окружающей среды». — СПб.: Лань, 2014. — 512 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — 1 CD.
- 6. Ветошкин А. Г.** Инженерная защита водной среды: Учебное пособие. — СПб.: Лань, 2014. — 415 с
- 7. Горелов А.А.** Социальная экология. Учебное пособие. / А.А. Горелов – М.: Флинта, 2008, 604 с.
- 8. В. В. Денисов [и др.].** Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие /— Спб.; М.; Краснодар: Лань, 2017. — 440 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

9. **Корсак М.Н., Мошаров С.А., Пестряков А.П. и др.** Экология: учебное пособие. Изд. 3, исп. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2014 – 240с.
10. **Майорова Е.И.** Экология и экологическое законодательство Москвы: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 260500 (250203) "Сад.-парк. и ландшафт. стр-во" направ. подгот. диплом. спец. 656200 (250200) "Лесн. хоз-во и ландшафт. стр-во". / Е.И. Майорова – М.: МГУЛ, 2010. - 362 с. -100 экз. в библиотеке МГУЛ.
11. **Одум Ю.** Экология. Ч.1 и Ч.П. / Ю,Одум – Мир., 1986., 323 с. и 376 с.
12. **Реймес Н.Ф.** Природопользование. Словарь-справочник. / Н.Ф. Реймес – М.: Мысль, 1990, 639 с.
13. **Тетиор А.Н.** Экология городской среды : Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению "Строительство". - 4-е изд., перераб. и доп. / Тетиор А.Н. - М. : Академия, 2013. - 347 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. БАКАЛАВРИАТ).-75 экз. в библиотеке МГУЛ.
14. **Харченко Н.А.** Экология : Учебник для студ. вузов по направ. 656200 "Лесн-ое хоз-во и ландша. строит." по спец. 260400 "Лесное хозяйство" Мин-во образов. РФ. Воронеж. гос. лесотех. акад. / Н.А. Харченко, Ю.П Лихатский. – М. : МГУЛ, 2003. - 398с.: ил. - 99 экз. в библиотеке МГУЛ.
15. **Чернова Н.И.** Общая экология, Учебник для биол. Вузов. / Н.И. Чернова, А.М. Былова – М.:Дрофа, 2004, 416 с.
16. **Шилов И.А.** Экология. Учебник для вузов. / И.А.Шилов – М.: Юрайт, 2012, 512 с.
17. **Экология и экономика природопользования:** учебник для студ. высших учеб. заведений, обуч. по экономич. спец. / под ред. Э. В. Гирусова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. — 607 с. — (Серия «Золотой фонд российских учебников»).

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. **Голубев А. В.** Общая экология: Учебное пособие для студ. всех спец. МГУЛ / А. В. Голубев, Н.Г. Николаевская, Ю.А. Сергеева. - М. : МГУЛ, 2010. - 164с.
2. **Николаевская Н.Г.** Основы общей экологии. Изд. 3. Перераб. и доп. / Н.Г., Николаевская, Т.В. Шарапа – М: МГУЛ, 2009. – 124 с.
3. Перечень плакатов по тематике дисциплины "Экология":
 - 1 – Зоны действия экологических факторов;
 - 2 – Различные типы кривых выживания;
 - 3 – Изменение численности рыси и зайца-беляка в Канаде;
 - 4 – Пороги и зоны активности основных механизмов регуляции численности насекомых;
 - 5 – Состав и взаимодействие компонентов биогеоценоза
 - 6 – Экологическая пирамида, представляющая собой простую пищевую цепь.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Основные нормативные акты, необходимые для данной дисциплины студенты изучают в дисциплине «Правоведение» на первом курсе во 2 семестре.

5.1.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Сайт www.biblioclub.ru – Университетская библиотека Onlint /Экология
2. Сайт «www.ecologylife.ru» - [Экология окружающей среды. Пути решения проблем экологии.](http://www.ecologylife.ru)
3. Российский Региональный Экологический Центр, www.rusrec.ru Официальный сайт

- Российского Регионального Экологического Центра.
4. WWF России, www.wwf.ru Размещены материалы о лесной, морской, климатической программам фонда, а так же о редких видах, охраняемых территориях, экологическому законодательству, экологическому образованию, токсическим загрязнителям.
 5. Особо охраняемые природные территории, <http://oopt.priroda.ru> Портал посвящен всему спектру вопросов организации и деятельности охраняемых природных территорий России.
 6. Центр экологической политики России, www.ecopolicy.ru Освещаются вопросы формирования экологической политики России и связанная с этим деятельность центра

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 аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1 - 6	Л, Пз
2	Электронный каталог библиотеки МГУЛ	1 - 6	Л, Пз
3	Система дистанционного обучения МГУЛ , (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 - 6	Л, Пз
5	Учебные плакаты (для демонстрации основных схем по экологии)	1 - 6	Л, Пз

Кино- и телефильмы по тематике дисциплины "Экология"

№ пп	Наименование	Шифр (№ фильма)	Примечание
КИНОФИЛЬМЫ			
1.	Многоликая среда обитания	1213	2 части
2.	Леса СССР	1050	3 части
3.	Энергетика и биосфера	1009	1 часть
5.	Средства оптимизации антропогенного воздействия	997	
6.	Очистка воды	1121	
7.	Приборы контроля среды	1101	
8.	Техногенное воздействие на ландшафт	167	
9.	Птицы Красной книги	111	
	Добро пожаловать в лес	VHS-C5	5 мин.
	Антропогенное воздействие на лес	VHS-C15	10 мин.
	"Спешите спасти планету"	10 частей	по 1 часу
	Загрязнение окружающей среды, влияющее на человека	VHS-C16	1 час

	Большая выгода малой экономики (энергосбережение)	VHS-C18	1 час
	Спасти Землю – накормить мир	VHS-C18	1 час
	Ничего не выбрасывать – ни в чем не нуждаться	VHS-C18	1 час
	Существа, живущие на нашей планете	VHS-C19	1 час
	Сейчас или никогда	VHS-C19	1 час

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	Рисунки, принципиальные схемы и графики по различным разделам экологии	1-6	Л, Лр

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Материально-техническое обеспечение дисциплины	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Оборудование мультимедиа (стационарный проектор, экран, компьютер, микрофон)	1-6	Практические занятия