

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 30.10.2023 18:11:46  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Декан института**  
О.Ю.Приходько



«15» января 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЭКОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень основной профессиональной образовательной программы**

бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.01 Лесное дело

**Направленность (профиль)** Лесное охотоведение

(полное наименование направленности (профиля) из ПООП)

**Форма обучения** очная, заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Институт** лесного и лесопаркового хозяйства

( полное наименование института)

**Статус дисциплины (модуля)** базовая обязательной части - Б1. О.19

**Курс 2 Семестр 3**

**Учебный план набора 2021 года и последующих лет**

**Распределение рабочего времени:**

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Семестр/ курс	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации	
	Общий объём	Контактная работа				Самостоятельная работа СР				
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 Семестр	144	54	22			32		63	27	Экз
3 курс	144	22	10			12		113	9	экз
Итого	144/144	54/22	22/10			32/12	- / -	63/113	27/9	

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 4 ЗЕТ



## **1 Цели и задачи дисциплины (модуля)**

**Цель** - профессиональная подготовка обучающихся, владеющих теоретическими знаниями научных основ экологии и формирования у студентов навыков анализа состояния экологических систем различного уровня.

**Основные задачи** освоения дисциплины:

изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой и друг с другом;

получение знаний по структуре популяций, биоценозов и экологических систем;

изучение нормативов и стандартов качества окружающей среды;

изучение экологических основ природопользования и принципов охраны природы и рационального природопользования;

формирование у студентов экологического мировоззрения и способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы и экосистем.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части - Б1.О.19

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1	Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий	Знает: безопасные условия труда и профилактические мероприятия Умеет: создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий

## **4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### Распределение учебной нагрузки.

Вид учебной работы	Семестры								Всего часов
	1		2		3		4		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>									54/22
В том числе:									
Лекции (Л)	/		22/10		/		/		22/10
Занятия семинарского типа, в т.ч.:									
Семинары (С)									
Практические занятия (ПЗ)	/		32/12		/		/		32/12
Практикумы (П)									
Лабораторные работы (ЛР)	/		/		/		/		0/0
Коллоквиумы (К)									
<i>Другие виды контактной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	/		63/113		/		/		63/113
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (КП, КР)									
Расчетно-графические работы (РГР)									
Реферат (Р)									
Контрольная работа									
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>									
Подготовка к тестированию									
Контроль	/		27/9		/		/		27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)									Экзамен/экз
Общая трудоемкость час									144/144
зач. ед.									4/4

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

Методологической основой дисциплины является осмысление процесса получения профессии, процесса становления личности, ее самоутверждение, воспитание деловой активности и коммуникативности, психологической совместимости, умение работать в команде.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	1. Понятие об экологии и организмах	Тема1.Предмет и задачи экологии. История и этапы развития экологии. Уровни биологической организации. Три этапа развития экологии. Методы экологических исследований. Группы организмов. Развитие организма

		как живой целостной системы. Продуценты, консументы, редуценты.
2.	2. Взаимодействие организма и среды	<p>Тема 1. Среда обитания и экологические факторы. Факторы воздействия среды обитания. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Внутривидовые взаимоотношения между организмами. Межвидовые взаимоотношения между организмами и средой. Основные представления об адаптации организмов. Лимитирующие факторы и законы экологии. Зависимость действия экологического фактора от его интенсивности.</p> <p>Тема.2. Важнейшие абиотические факторы и их влияние на живые организмы. Свет и его использование живыми организмами. Процессы, протекающие с участием светового фактора. Фотосинтетически активная радиация. Отношение растений к освещенности. Фотопериодизм Температурный диапазон активной жизни на Земле. Отношение растений к теплу и экстремальным температурам. Кримофилы и термофилы. Содержание воды в растениях и животных организмах. Эвригибрионты и стеногибрионты. Отношение организмов к воде – гидатофиты, гидрофиты, мезофиты. Ксерофиты, суккуленты склерофиты. Способы регуляции водного баланса у организмов. Состав, структура почвы и ее плодородие. Строение почв в вертикальном разрезе. Важнейшие экологические факторы почв. Экологические индикаторы. Ресурсы живых существ как экологические факторы</p> <p>Тема 3. Физические факторы наземно-воздушной среды. Атмосфера и влияние ее состава на организмы. Химические факторы среды. Топография как орографический фактор Атмосферное электричество. Пожары в лесу и их воздействие на организмы и окружающую среду. Биогенные макроэлементы. Биогенные микроорганизмы. Шум и его влияние на организмы и среду их обитания. Магнитное поле Земли. Ионизирующее излучение и его влияние на человека. Шкала степени облучения человека. Чувствительность организмов к ионизирующему излучению.</p> <p>Тема 4. Биотические факторы. Фитогенные и зоогенные факторы. Гомотипические и гетеротипические реакции.</p>

		<p>Типы комбинаций во взаимоотношениях между особями разных видов. Виды паразитов. Прямые и косвенные взаимоотношения между растениями. Зоохорные растения. Косвенные трансбиотические взаимоотношения. Антропогенные факторы. Основные формы влияния человека на растения и растительный покров.</p>
3.	3. Основные среды жизни организмов	<p>Тема 1. Жизненные формы организмов. Жизненные формы растений. Типы жизненных форм по К.Раункиеру. Классификация жизненных форм Серебрякова И.Г. Травянистые поликарпики и монокарпики. Классификация жизненных форм животных по Кашкарову Ж.Ф. Жизненные формы птиц. Биологические ритмы. Приливо-отливные циклы. Биологические часы. Фотопериодизм. Состояния покоя - органический, глубокий, вынужденный.</p> <p>Тема 2. Основные среды жизни- водная, наземно-воздушная, почвенная, живых организмов. Экологические области Мирового океана. Нектон, планктон, бентос, фитобентос. Экологические слои температурного режима пресных водоемов и Мирового океана. Солевой режим океанических вод. географическая поясность и зональность наземно-воздушной среды. Геоэкологические широтные зоны России. Группы почвенных животных - геобиоты, геофилы. Геоксены. Отношение растений к почве. Олиготрофы, мезотрофы. Отношение растений к кислотности почв. Живые организмы как среда жизни.</p>
4.	4 Популяции, биоценоз, экосистемы.	<p>Тема 1. Популяции и их структура. Статистические показатели популяций. Численность и плотность популяций. Пространственное распределение в популяциях. Виды популяций – элементарные, экологические, географические. Динамические показатели популяций. Рождаемость и смертность в популяциях. Возрастная структура популяций. Периоды и возрастное состояние в жизненном цикле растений Половой состав популяции Продолжительность жизни и экологические стратегии выживания. Регуляция плотности популяции. Гипотетические механизмы саморегуляции.</p> <p>Тема 2. Биоценоз и взаимосвязи организмов в нем. Понятие о биоценозах и биотопе. Компоненты биоценоза. Особенности систем уровня в биоценозах. Видовые структуры биоценозов Обилие вида и частота</p>

	<p>встречаемости. Консорции. Пространственная структура биоценоза. Синузии. Отношения организмов в биоценозах. Физиологический и синэкологический оптимум. Экологические ниши. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект.</p> <p>Тема 3. Экологические системы и круговороты веществ в них Понятие об экосистемах. Наземные биомы. Типы пресноводных экосистем. Типы морских экосистем. Зональность экосистем. Структура экосистемы. Ярусы – автотрофный и гетеротрофный.</p> <p>Круговороты веществ в экологических системах. Общая схема круговорота воды. Большой и малый круговороты воды. Годовой водный баланс Зкмли. Активность водообмена. Биотический круговорот веществ. Биогеохимические функции живого вещества Круговорот углерода. Круговорот кислорода. Круговорот азота, фосфора, серы. Поток энергии в экосистемах. Пирамиды биомасс. Продуктивность экосистем. Динамика экосистем.</p> <p>Тема 4. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Нормативные и качественные показатели ОПС. Оценка качества наземно-воздушной среды. Оценка качества водных и земельных ресурсов. Оценка шумового и радиоактивного загрязнения. Нормирование антропогенных воздействий на ОС. Нормативы – санитарно-гигиенические, экологические, эколого-защитные, производственные. Меры улучшения качества ОС.</p>
--	---

## 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. раб.	СРС	Всего, час
1.	1. Понятие об экологии и организмах	4	8	10	22
2.	2. Взаимодействие организма и среды	6	8	10	24
3.	3. Основные среды жизни организмов	6	8	23	37
4.	4 Популяции, биоценоз, экосистемы.	6	8	20	34
Итого:		22	32	63 (27 контроль)	144

### 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1.	Дендрология	-	-	+	-	+	+	+
2	Ботаника	+	+	-	+	-	-	-
Последующие дисциплины								
1.	Лесные культуры	-	-	-	-	+	-	-
2.	Лесоводство	-	-	-	-	-	+	+

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Круглый стол	-	4	-	-	-
Проблемный семинар	-	2	-	-	-
Работа в малых группах	-	2	-	-	-
Итого интерактивных занятий	-	8	-	-	10

#### 6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Лабораторное занятие	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Круглый стол	4
		Сохранность лесных ресурсов дальневосточной тайги		
2	Лабораторное занятие	Сохранность амурского тигра	Проблемный семинар	2
3	Лабораторное занятие	Проектирование зеленых зон населенных пунктов	Работа в малых группах	2

## 7. Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.



## 8. Практические занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ (тема семинарских и/или практических занятий)	Трудо-емкость (час)
1	1	История и этапы развития экологии. Уровни биологической организации.	2
2		Методы экологических исследований. Группы организмов.	2
3		Расчет выброса вредных веществ, выделяющихся при горении топлива различных видов – расчет твердых вредных веществ	2
4	1	Среда обитания и экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы.	2
5		Внутривидовые взаимоотношения между организмами. Расчетная часть - расчет выбросов оксидов серы и оксидов углерода от одиночного источника	2
6		Расчетная часть - расчет выбросов оксидов серы и оксидов углерода от одиночного источника	2
7	1	Расчет выброса вредных веществ, выделяющихся при горении топлива различных видов – расчет твердых вредных веществ	2
8			2
9	2	Среда обитания и экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Внутривидовые взаимоотношения между организмами.	2
10		Расчетная часть - расчет выбросов оксидов серы и оксидов углерода от одиночного источника	2
11		Отношение организмов к воде – гидатофиты, гидрофиты, мезофиты. Ксерофиты, суккуленты склерофиты. Способы регуляции водного баланса у организмов. Расчет расстояния выноса загрязняющих веществ	2
12	2	Расчет расстояния выноса загрязняющих веществ	2
13		Типы комбинаций во взаимоотношениях между особями разных видов.. Прямые и косвенные взаимоотношения между растениями. Антропогенные факторы. Основные формы влияния человека на растения и растительный и животный мир.	2
14	3	Жизненные формы растений и их классификации различных исследователей. Расчетная часть – расчет выбросов вредных веществ животноводческими фермами - оксиды углерода, оксиды азота, аммиак. сероводород, метан.	2
15		Отношение растений к почве. Олиготрофы, мезотрофы. Отношение растений к кислотности почв	2
16	4	Круговороты веществ в экологических системах.	2
17		Круговорот воды (большой и малый) и кислорода.	
18		Круговороты углерода, серы, фосфора, азота. Определение рассеивания загрязняющих веществ от	

		одиночного источника и от автопарков по конкретной обозначенной площади.	
			Итого: 32

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Контроль выполнения
1.	1 - 7	Расчетные работы	30	Опрос
2.		Подготовка к тестированию	24	Оценка теста

## 10. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено).

## 11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Экология: учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.]; под общ. ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2023. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-01759-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/510589> (дата обращения: 03.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

2. Экология: учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.]; под ред. О. Е. Кондратьевой. - М.: Юрайт, 2023. - 283 с. - (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/511451> (дата обращения: 03.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Шилов, И. А. Экология: учебник для вузов / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2023. - 539 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09080-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/510678> (дата обращения: 03.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

2. Блинов, Л. Н. Экология: учеб. пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча; под общ. ред. Л. Н. Блинова. - М.: Юрайт, 2023. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00221-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/511546> (дата обращения: 03.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

3. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ: учебник для вузов / И. А. Шилов. – М.: Юрайт, 2023. - 227 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13188-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/511929> (дата обращения: 03.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

### 11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Экология. Методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся направления 06.03.01 Биология [Электронный ресурс]: / Н.Г. Розломий; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2022. – 21 с. – Режим доступа: de.primacad.ru.

### 11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- ✓ Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- ✓ Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

### 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.sevniilh-arh.ru/>
2. <http://www.rcfh.ru/>
3. <http://www.distance-sli.ru/>
4. <http://www.spb-niilh.ru/>
5. <http://www.booksite.ru/>
6. <http://www.rosleshoz.gov.ru/>
7. Научная электронная библиотека e-library.ru
8. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>.
9. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.
10. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ Договор № 10 УТ/2019 на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа 20.02.2019 г. – 26.03.2020

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, ауд. 310 (99,2 м<sup>2</sup>). Учебная мебель, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор «Эпсон», ноутбук).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 413 (36,6 м<sup>2</sup>). Учебная

мебель, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор «Епсон», ноутбук), стенды.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и для самостоятельной работы, ауд. 304 (40,3 м<sup>2</sup>). Учебная мебель, 10 ПК, комплект лицензионного программного обеспечения, телевизор, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор «Епсон», ноутбук), выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт». MS Windows XP, MS Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC (бесплатное ПО), Sunrav TestOffice (договор 355 – 2010), Антивирус Касперского (договор 2060), ESRI ArcGIS, Mozilla Firefox (бесплатное ПО).

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Экология. Методические указания к лабораторным работам для студентов всех форм обучения по направлению 06.03.01 Биология / сост. Н.Г. Розломий; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Уссурийск, 2022. – 43 с.

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

**15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.