

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 30.10.2023 17:47:13  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

УТВЕРЖДАЮ  
Декан института

О.Ю.Приходько

«6» марта 2020 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)

Кафедра лесной таксации, лесоустройства и охотоведения

(полное наименование кафедры)

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

(базовая, вариативная обязательная, вариативная по выбору, факультативная)

Курс 2 Семестр 3

Учебный план набора 2020 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

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 706, зарегистрирован в Минюсте 16.08.2017 г. № 47807.

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «3» марта 2020 г.,

протокол №   7  

Разработчик:

доцент кафедры лесной таксации,  
лесоустройства и охотоведения

к.б.н., доцент  
(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_

Розломий Н.Г.

(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой лесной таксации,  
лесоустройства и охотоведения,  
доцент, к.б.н.    \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

Розломий Н.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института «б» марта 2020

г., протокол №   7

## 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. Гипотические 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 «Эпсон», 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 «Эпсон», 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.