

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 08:44:11
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения
имени В.Н. Скалона
Кафедра Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве

Утверждаю
Директор ИУПР
В.О. Саловаров
«26» марта 2021 г.



Рабочая программа дисциплины
«Фенология»

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 – Биология

Направленность (профиль) биоэкология

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная / очно-заочная
3 курс, 6 семестр / 8 семестр

Молодежный 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

формирование системы знаний о сезонных явлениях в природе, понимания важности фенологических исследований для решения прикладных и научных проблем лесного и охотничьего хозяйства, а также в деле охраны природы.

Основные задачи освоения дисциплины:

- обозначить основные объекты и процессы, подлежащие фенологическим наблюдениям;
- донести методы фенологических исследований;
- сформулировать основные сезонные явления в природе и их причины;
- сформировать представление об общей (экологической) и частной (биологической) фенологии;
- рассмотреть особенности фенологии основных систематических групп живых организмов;
- показать возможности фенологических исследований в решении теоретических и прикладных проблем современности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Фенология» находится в часть, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 – Биология. Дисциплина изучается в 6 семестре очной и в 8 семестре очно-заочной формы обучения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен использовать методы сбора информации, ее анализа и представления адекватного заключения по исследуемым вопросам	ИД-1 ПК-2 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.	<p>знать: основные принципы фенологических наблюдений; взаимосвязь и взаимообусловленность фенофаз растений и других живых организмов с сезонными изменениями; важные фенофазы хозяйственно-ценных и охраняемых видов;</p> <p>уметь: правильно отражать в полевых дневниках фенофазы растений и других живых организмов, а также сопровождающие их параметры окружающей среды; отражать феноиндикаторы важных фенофаз растений и других живых организмов, и уметь прогнозировать сроки их наступления; пользоваться современными средствами сбора и передачи информации;</p> <p>владеть: методами определения фенологических фаз, фенологических наблюдений, навыками заполнения Календаря природы и Летописи природы; методами составления фенологических спектров, диаграмм, схем годового цикла растений и других живых организмов;</p>

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и инди-

видуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. – 108 часов.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения:

Семестр – 6, вид отчетности – зачет (6 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Семинарские занятия (СЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Самостоятельная работа:	68	68
Курсовой проект (КП)	–	–
Курсовая работа (КР)	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (Р)	28	28
Эссе (Э)	–	–
Контрольная работа	–	–
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена	–	–

Подготовка и сдача зачета	10	10
---------------------------	----	----

5.1.2. Очно-заочная форма обучения: Семестр – 8, вид отчетности 8 семестр – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа:	92	92
Курсовой проект (КП)	–	–
Курсовая работа (КР)	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (Р)	–	–
Эссе (Э)	–	–
Контрольная работа	22	22
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена	–	–
Подготовка и сдача зачета	10	10

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
6 семестр						
1.	<p>Раздел 1. Введение. История развития. Организация фенологических наблюдений</p> <p>Фенология как наука. Основные понятия фенологии, общая и частная фенологии, связь с другими науками и дисциплинами. Практическое значение. История становления фенологии, современное состояние и перспективы. Графические и описательные способы обозначения фенофаз. Выбор объекта и места наблюдений, установление сроков фенологических наблюдений, выбор маршрута и продолжительности фенологических периодов. Проведение параллельных наблюдений над растениями и животными и средой их обитания.</p>	2	–	2	5	–
2.	<p>Раздел 2. Методы фенологических наблюдений и их регистрация</p> <p>Методы наблюдений: визуальный, маршрутный, количественный, транспортный, аэровизуальный, аэрофотографический, по данным дистанционного зондирования (ГИС-технологии).</p> <p>Методы регистрации: фенологические справочники, спектры, карты, календари, «Летописи» природы.</p>	2	–	2	7	Коллоквиум
3.	<p>Раздел 3. Периодизация годового круга природы</p> <p>Взаимосвязь и взаимообусловленность природных явлений. Понятия феноиндикаторов. Народные приметы. Гражданский календарь и его недостатки.</p>	2	–	2	7	–
4.	<p>Раздел 4. Календарь природы. Летопись природы в заповедниках</p> <p>Календарь природы, состояние заповедного</p>	2	–	2	7	–

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	режима, частичное использование природных ресурсов, научные исследования, охранный зона. Основные формы предоставления материалов: таблицы, графики, диаграммы, комментарии к ним. «Летопись» природы – основной документ заповедника, аккумулирующий информацию о состоянии природных комплексов заповедника. Задачи «Летописи» природы, требования, предъявляемые к ней. Рубрикация «Летописи»: территория заповедника, пробные, учетные площади, ключевые участки, маршруты, рельеф, почвы, погода, воды, флора и растительность, фауна.					
5.	Раздел 5. Фенологические весна, лето, осень, зима. Субсезоны Фенологическая весна: снеготаяние, оживление, разгар, предлетье. Фенологическое лето: перволетье или начало лета, полное лето, спад лета. Фенологическая осень: первоосень, глубокая (золотая) осень, предзимье. Фенологическая зима: перевозимье, среднезимье, предвесенье или перелом зимы.	2	–	2	7	–
6.	Раздел 6. Адаптации растений и других живых организмов Группы растений по чередованию генеративных и вегетативных фаз (проанты, мезанты, метанты). Классификация растений по феноритмотипу. Приспособления к сезонной динамике геосистем: биологический покой, диапауза, фотопериодизм (длиннодневные, короткодневные и нейтральные растения). Фотопериодические реакции у животных. Миграции.	2	–	2	7	–
7.	Раздел 7. Экзогенные и эндогенные факторы сезонной динамики природы Температурный режим воздуха. Среднесуточные, среднемесячные и среднегодовые температуры. Тепловая конвекция и турбулентное перемешивание. Режим влажности. Испарение, транспирация, конденсация. Снежный покров. Высота, плотность, характер залегания снежного покрова. Способы снегозадержания. Почвенная влага. За-	2	–	2	7	–

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	висимость режима влажности от географического положения. Ветровой режим. Причины возникновения. Циркуляция воздуха. Виды ветров: бриз, фен, пассаты и антипассаты, муссоны, горнодолинные. Влияние ветрового режима на изменения сезонной динамики. Эндогенные ритмы: сигнальные системы, обеспечивающие подготовку организмов к изменению сезонов. Миграции.					
8.	Раздел 8. Метеорологические явления, опасные для растений и других живых организмов Заморозки. Классификация заморозков и причины их возникновения. Влияние местоположения на интенсивность и продолжительность заморозков. Продолжительность безморозного периода. Влияние заморозков на растения и животных. Способы борьбы с заморозками. Засухи и суховеи. Количественные критерии засух и суховеев, влияние их на растения и животных. Способы борьбы. Ливни. Вред (полегание растений, водная эрозия). Способы борьбы с эрозией. Град. Причины возникновения. Вред. Способы защиты. Пыльные бури. Причины возникновения. Границы распространения. Способы защиты. Зимние явления, опасные для растений: вымерзание, выпревание, вымокание, выпирание, ледяная корка, зимняя засуха. Зимние явления, неблагоприятные для животных: ледяная корка, высокий снежный покров, сильный снегопад и ветер, гололед.	2	–	2	7	Реферат
9.	Раздел 9. Фенология растений (фитофенология). Фенологические фазы лиственных деревьев и кустарников, хвойных деревьев и кустарников, однолетних травянистых растений, многолетних травянистых растений, злаков, хвощей, папоротников, грибов, сельскохозяйственных культур. Фенология растительных сообществ: наблюдения за развитием всех видов, составляющих сообщество, со сменной аспектов по времени. Определение соотношений между количеством экземпляров вида, находящихся в одной какой-либо фазе, и количе-	2	–	2	7	Коллоквиум

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	ством экземпляров того же вида, находящихся в другой фенофазе, а так же соотношение разных фенофаз у разных видов, учет особенностей одного вида, но разного возраста (всходы, ювенильные, полувзрослые, взрослые растения, субсенильные и сенильные экземпляры).					
10.	Раздел 9. Фенология растений (фитофенология). Фенология животных (зоофенология) Фенологические фазы млекопитающих, птиц, рыб, земноводных, пресмыкающихся, насекомых, червей, пауков. Важные фенофазы охотничье-промысловых видов. Согласование сроков охоты с фенофазами. Составление схем годового цикла жизни, таблиц отклонения сроков наступления сезонных явлений.	2	–	2	7	–
	Итого за 6 семестр	20	–	20	68	зачет
		108				

6.1.2 Очно-заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	8 семестр					
1.	Раздел 1. Введение. История развития. Организация фенологических наблюдений Фенология как наука. Основные понятия фенологии, общая и частная фенологии, связь с другими науками и дисциплинами. Практическое значение. История становления фенологии, современное состояние и перспективы. Графические и	1	–	1	2	–

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	описательные способы обозначения фенофаз. Выбор объекта и места наблюдений, установление сроков фенологических наблюдений, выбор маршрута и продолжительности фенологических периодов. Проведение параллельных наблюдений над растениями и животными и средой их обитания.					
2.	Раздел 2. Методы фенологических наблюдений и их регистрация Методы наблюдений: визуальный, маршрутный, количественный, транспортный, аэровизуальный, аэрофотографический, по данным дистанционного зондирования (ГИС-технологии). Методы регистрации: фенологические справочники, спектры, карты, календари, «Летописи» природы.	1	–	1	10	Коллоквиум
3.	Раздел 3. Периодизация годичного круга природы Взаимосвязь и взаимообусловленность природных явлений. Понятия феноиндикаторов. Народные приметы. Гражданский календарь и его недостатки.	2	–	2	10	–
4.	Раздел 4. Календарь природы. Летопись природы в заповедниках Календарь природы, состояние заповедного режима, частичное использование природных ресурсов, научные исследования, охранный зона. Основные формы предоставления материалов: таблицы, графики, диаграммы, комментарии к ним. «Летопись» природы – основной документ заповедника, аккумулирующий информацию о состоянии природных комплексов заповедника. Задачи «Летописи» природы, требования, предъявляемые к ней. Рубрикация «Летописи»: территория заповедника, пробные, учетные площади, ключевые участки, маршруты, рельеф, почвы, погода, воды, флора и растительность, фауна.	2	–	2	10	–
5.	Раздел 5. Фенологические весна, лето, осень, зима. Субсезоны Фенологическая весна: снеготаяние, оживление, разгар, предлетье. Фенологическое лето: перволе-	2	–	2	10	–

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	тье или начало лета, полное лето, спад лета. Фенологическая осень: первоосень, глубокая (золотая) осень, предзимье. Фенологическая зима: перевозимье, среднезимье, предвесенье или перелом зимы.					
6.	Раздел 6. Адаптации растений и других живых организмов Группы растений по чередованию генеративных и вегетативных фаз (проанты, мезанты, метанты). Классификация растений по феноритмотипу. Приспособления к сезонной динамике геосистем: биологический покой, диапауза, фотопериодизм (длиннодневные, короткодневные и нейтральные растения). Фотопериодические реакции у животных. Миграции.	2	–	2	10	–
7.	Раздел 7. Экзогенные и эндогенные факторы сезонной динамики природы Температурный режим воздуха. Среднесуточные, среднемесячные и среднегодовые температуры. Тепловая конвекция и турбулентное перемешивание. Режим влажности. Испарение, транспирация, конденсация. Снежный покров. Высота, плотность, характер залегания снежного покрова. Способы снегозадержания. Почвенная влага. Зависимость режима влажности от географического положения. Ветровой режим. Причины возникновения. Циркуляция воздуха. Виды ветров: бриз, фен, пассаты и антипассаты, муссоны, горнодолинные. Влияние ветрового режима на изменения сезонной динамики. Эндогенные ритмы: сигнальные системы, обеспечивающие подготовку организмов к изменению сезонов. Миграции.	2	–	2	10	–
8.	Раздел 8. Метеорологические явления, опасные для растений и других живых организмов Заморозки. Классификация заморозков и причины их возникновения. Влияние местоположения на интенсивность и продолжительность заморозков. Продолжительность безморозного периода. Влияние заморозков на растения и животных. Способы борьбы с заморозками. Засухи и суховеи. Количе-	2	–	2	10	Реферат

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	ственные критерии засух и суховеев, влияние их на растения и животных. Способы борьбы. Ливни. Вред (полегание растений, водная эрозия). Способы борьбы с эрозией. Град. Причины возникновения. Вред. Способы защиты. Пыльные бури. Причины возникновения. Границы распространения. Способы защиты. Зимние явления, опасные для растений: вымерзание, выпревание, вымокание, выпирание, ледяная корка, зимняя засуха. Зимние явления, неблагоприятные для животных: ледяная корка, высокий снежный покров, сильный снегопад и ветер, гололед.					
9.	Раздел 9. Фенология растений (фитофенология). Фенологические фазы лиственных деревьев и кустарников, хвойных деревьев и кустарников, однолетних травянистых растений, многолетних травянистых растений, злаков, хвощей, папоротников, грибов, сельскохозяйственных культур. Фенология растительных сообществ: наблюдения за развитием всех видов, составляющих сообщество, со сменной аспектов по времени. Определение соотношений между количеством экземпляров вида, находящихся в одной какой-либо фенофазе, и количеством экземпляров того же вида, находящихся в другой фенофазе, а так же соотношение разных фенофаз у разных видов, учет особенностей одного вида, но разного возраста (всходы, ювенильные, полувзрослые, взрослые растения, субсенильные и сенильные экземпляры).	2	–	2	10	Коллоквиум
10.	Раздел 9. Фенология растений (фитофенология). Фенология животных (зоофенология) Фенологические фазы млекопитающих, птиц, рыб, земноводных, пресмыкающихся, насекомых, червей, пауков. Важные фенофазы охотничье-промысловых видов. Согласование сроков охоты с фенофазами. Составление схем годового цикла жизни, таблиц отклонения сроков наступления сезонных явлений.	2	–	2	10	–
	Итого за 8 семестр	8	–	8	92	зачет

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ.	Лаборат.	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
		108				

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература:

1. Грюнталь, Е.Ю. Дендрология: учеб. пособие / Е. Ю. Грюнталь. – СПб: ИЦ Интермедия, 2013. – 250 с.
2. Новак Л. Б. Курс лекций по фенологии: учеб. пособие для студентов фак. Охотоведения / Л. Б. Новак. – Иркутск: ИрГСХА, 2007. - 74 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Виньковская О. П. Фенология: метод. указ. и задания к контр. работе для студентов очно-заочн., заочн. форм обучения и с применением дистанц. образовательных технологий по направлениям 35.03.01 – Лесное дело, 06.03.01 – Биология, 35.08.01 – Водные биоресурсы и аквакультура [Электронный ресурс] / О.П. Виньковская. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. – 25 с. – Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/Vinkovskaya_fenologiya.pdf.
2. Григорьева, И.Ю. Основы природопользования: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 05.03.06 (022000) «Экология и природопользование» / И.Ю. Григорьева. –М.: ИНФРА-М, 2015. – 336 с.
3. Моложников В.Н. Растительность Прибайкалья / В. Н. Моложников; отв. ред. А. С. Шишкин. - Saarbrucken: Lap Lambert Academic Publishing, 2014. - 612 с.
4. Сабанеев, Л.П. Охотничий календарь: в 2 т. – (Человек и природа) / Л. П. Сабанеев. – Т. 1 : Январь – август, 1985. – 463 с
5. Сабанеев, Л.П. Охотничий календарь: в 2 т. – (Человек и природа) / Л.П. Сабанеев. – Т. 2 : Сентябрь – декабрь, 1985. – 383 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. [География и природа России](https://geographyofrussia.com/rossiya.html) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geographyofrussia.com/rossiya.html>.

2. Стрижев, А.Н. Календарь русской природы / А.Н. Стрижев. – М.: Московский рабочий, 1973 – 272 с. – Режим доступа:https://www.liveinternet.ru/users/nina_andreevna/post256236299.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

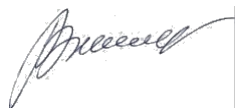
№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59, учебная аудитория № 34	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 29 шт., трибуна, гербарный шкаф.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-280 14846 – 1 шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: гербарий, коллекции препаратов, спилы древесины, учебно-наглядные пособия.</p>	Для проведения лекционных, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2.	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59, читальный зал, ауд. № 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon – 1 шт., принтер - 1 шт.</p>	Для самостоятельной работы

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 – Биология, профиль биоэкология.

Программу составила



Оксана Петровна Виньковская

Программа одобрена на заседании кафедры Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве.

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующая кафедрой



Галина Валерьевна Чудновская