

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2022 06:06:32  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafad

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

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени  
В.Н. Скалон

Кафедра Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве

Утверждаю  
Директор института управления  
природными ресурсами –  
факультет охотоведения имени В.Н. Скалона  
  
В.О. Саловаров  
«\_02\_» \_\_06\_\_2019\_\_г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.11.1 Фенология**

---

Направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль: рыбоохрана и рыбоводство

(уровень бакалавриат)

Форма обучения: очная / заочная

Курс (семестр): 3 курс, семестр 5 / 3 курс

Молодежный 2019

## 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 рыбного хозяйства и нерыбной аквакультуры, а также в деле охраны природы.

Фенология занимается изучением вопросов, имеющих не только научное, но и практическое значение.

### **Задачи 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.

Результатом освоения дисциплины Б1.В.ДВ.11.1 «Фенология» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» компетенциями, заданными ФГОС ВО.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.1 «Фенология» является дисциплиной по выбору и находится в вариативной части блока Б1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по следующим дисциплинам: «Зоология», «Заповедное дело», «Гидробиология», «Биологические основы рыбоводства», «География гидросферы», «Ихтиология», «Биология водных растений», «Биология водных беспозвоночных», «Экология животных», «Экология растений».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.11.1 «Фенология», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Экология», «Искусственное воспроизводство рыб», «Охрана водных биоресурсов», «Марикультура», «Аквакультура», «Рыбоводство», «Рыбоохрана».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>Обобщенная трудовая функция</b> – Биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами		
<b>Трудовая функция</b> – Анализ состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания		
Оценка состояния среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям	<b>ПК-9</b> – обладать способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	<b>В области знания и понимания (А)</b>
		<b>Знать:</b> – методики сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биоресурсов;
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		<b>Уметь:</b> – анализировать информацию для выполнения задач рыбохозяйственного использования водных объектов;
		<b>В области практических умений (С)</b>
		<b>Владеть:</b> – способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов;

### 4. 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 144 часа – 4з.е.

#### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

**4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 5, вид отчетности – зачет (5 семестр).**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр	6 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	–
в том числе:			
Лекции (Л)	30	30	–
Семинарские занятия (СЗ)	–	–	–
Практические работы (ПР)	30	30	–
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	–
Курсовой проект (КП)	–	–	–
Курсовая работа (КР)	–	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)			–
Реферат (Р)	18	18	–
Эссе (Э)	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–
Самостоятельное изучение разделов	46	46	–
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	–

**4.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности – зачет (3 курс).**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4

Семинарские занятия (СЗ)	–	–
Практические работы (ПР)	4	4
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
Курсовой проект (КП)	–	–
Курсовая работа (КР)	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (Р)	–	–
Эссе (Э)	–	–
Контрольная работа	26	26
Самостоятельное изучение разделов	70	70
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	30	30
Подготовка и сдача экзамена	–	–
Подготовка и сдача зачета	10	10

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. занятия	Лабор. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	Введение. История развития	5	1	2	2	–	4	–
2	Организация фенологических наблюдений	5	2	2	2	–	6	опрос
3	Методы наблюдений и их регистрация	5	3	2	2	–	4	опрос
4	Периодизация годового круга природы	5	4	2	2	–	6	опрос
5	Календарь природы	5	5	2	2	–	4	опрос
6	Фенологическая весна	5	6	2	2	–	4	–
7	Фенологическое лето	5	7	2	2	–	4	–
8	Фенологическая осень	5	8	2	2	–	4	–
9	Фенологическая зима	5	9	2	2	–	4	–
10	Адаптации животных и растений	5	10	2	2	–	6	опрос
11	Экзогенные факторы сезонной динамики природы	5	11	2	2	–	4	–
12	Метеорологические явления, опасные для растений и животных	5	12	2	2	–	6	опрос
13	Эндогенные факторы сезонной динамики	5	13	2	2	–	4	–
14	Фенология растений (фитофенология). Фенология животных (зоофенология)	5	14	2	2	–	20	Реферат, презентация
15	Летопись природы в заповедниках	5	15	2	2	–	4	–
<b>Итого:</b>				30	30	–	84	зачет

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Курс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции (Л)	Практ. занятия (ПР)	Лабор. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	Введение. История развития	3	0,2	–	–	5	–
2	Организация фенологических наблюдений	3	0,2	–	–	5	–
3	Методы наблюдений и их регистрация	3	0,2	–	–	5	–
4	Периодизация годового круга природы	3	0,2	–	–	5	–
5	Календарь природы	3	0,2	–	–	5	–
6	Фенологическая весна	3	0,2	–	–	5	–
7	Фенологическое лето	3	0,2	–	–	5	–
8	Фенологическая осень	3	0,2	–	–	5	–
9	Фенологическая зима	3	0,2	–	–	5	–
10	Адаптации животных и растений	3	0,2	1	–	20	опрос
11	Экзогенные факторы сезонной динамики природы	3	0,4	–	–	5	–
12	Метеорологические явления, опасные для растений и животных	3	0,4	1	–	20	опрос
13	Эндогенные факторы сезонной динамики	3	0,4	–	–	5	–
14	Фенология растений (фитофенология). Фенология животных (зоофенология)	3	0,4	2	–	36	Контрольная работа
15	Летопись природы в заповедниках	3	0,4	–	–	5	–
<b>Итого:</b>			4	4	–	136	зачет

## 5.2. Тематическое содержание дисциплины

№п /п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
1	2	3
1	Введение. История развития	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.
2	Организация фенологических наблюдений	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.
3	Методы 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.
4	Периодизация годового круга природы	Взаимосвязь и взаимообусловленность природных явлений. Понятия феноиндикаторов. Народные приметы. Гражданский календарь и его недостатки. Сезоны в фенологии.
5	Календарь природы	Календарь природы, состояние заповедного режима, частичное использование природных ресурсов, научные исследования, охранная зона. Основные формы предоставления материалов: таблицы, графики, диаграммы, комментарии к ним.
6	Фенологическая весна	Фенологическая весна: снеготаяние, оживление, разгар, предлетье.
7	Фенологическое лето	Фенологическое лето: перволетье или начало лета, полное лето, спад лета.
8	Фенологическая осень	Фенологическая осень: первоосень, глубокая (золотая) осень, предзимье.
9	Фенологическая зима	Фенологическая зима: первозимье, среднезимье, предвесенье или перелом зимы.
10	Адаптации животных и растений	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. Строительство и поиск убежищ. Физиологические и морфологические адаптации. Понятие анабиоза, торпора.
11	Экзогенные факторы сезонной динамики природы	Солнечная радиация. Солнечная энергия и солнечный свет. Температурный режим почв. Замерзание и оттаивание. Вечная мерзлота. Температурный режим воздуха. Среднесуточные, среднемесячные и среднегодовые температуры. Тепловая конвекция и турбулентное перемешивание. Режим влажности. Вода – фактор жизни. 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, горно-долинные. Влияние ветрового режима на изменения сезонной динамики.

1	2	3
12	Метеорологические явления, опасные для растений и животных	<p>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.</p> <p>Засухи и суховеи. Количественные критерии засух и суховеев, влияние их на растения и животных. Способы борьбы.</p> <p>Ливни. Вред (полегание растений, водная эрозия). Способы борьбы с эрозией.</p> <p>Град. Причины возникновения. Вред. Способы защиты.</p> <p>Пыльные бури. Причины возникновения. Границы распространения. Способы защиты.</p> <p>Зимние явления, опасные для растений: вымерзание, выпревание, вымокание, выпирание, ледяная корка, зимняя засуха.</p> <p>Зимние явления, неблагоприятные для животных: ледяная корка, высокий снежный покров, сильный снегопад и ветер, гололед.</p>
13	Эндогенные факторы сезонной динамики	Эндогенные ритмы – сигнальные системы, обеспечивающие подготовку организмов к изменению сезонов.
14	Фенология растений (фитофенология). Фенология животных (зоофенология)	<p>Фенологические фазы лиственных деревьев и кустарников, хвойных деревьев и кустарников, однолетних травянистых растений, многолетних травянистых растений, злаков, хвощей, папоротников, грибов, сельскохозяйственных культур.</p> <p>Фенология растительных сообществ: наблюдения за развитием всех видов, составляющих сообщество, со сменой аспектов по времени. Определение соотношений между количеством экземпляров вида, находящегося в одной какой-либо фенофазе, и количеством экземпляров того же вида, находящегося 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).</p> <p>Фенологические фазы млекопитающих, птиц, рыб, земноводных, пресмыкающихся, насекомых, червей, пауков. Важные фенофазы хозяйственно-ценных видов. Согласование сроков рыболовства и охоты с фенофазам и промысловых видов.</p> <p>Составление схем годового цикла жизни, таблиц отклонения сроков наступления сезонных явлений.</p>
15	Летопись природы в заповедниках	«Летопись природы» – основной документ заповедника, аккумулирующий информацию о состоянии природных комплексов заповедника. Задачи «Летописи природы, требования, предъявляемые к ней. Рубрикация: территория заповедника, пробные, учетные площади, ключевые участки, маршруты, рельеф, почвы, погода, воды, флора и растительность, фауна.

### 5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Для успешного освоения дисциплины «Фенология» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### 5.3.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Мультимедийные презентации	6
	ЛР	Графические работы по составлению феноспектров фенофаз растений	10
5	ЛР	Защита презентации по фенофазам ценных промысловых и охраняемых видов рыб	6
Итого:			22

#### 5.3.2. Заочная форма обучения

Курс	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Мультимедийные презентации	2
	ЛР	Защита презентации по фенофазам ценных промысловых и охраняемых видов рыб	2
Итого:			4

## 6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 6.1.1. Методические указания для проведения аудиторных занятий

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;
- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов, составляющих фундамент дисциплины.

### **Практические занятия**

Практические занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение практических занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное практическое занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в

соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения практического занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, и творческих заданий, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура практического занятия.

Исключением в смысле построения является первое практическое занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенные сборники задач и заданий, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Одним из элементов практического занятия является решение задач. При реализации этого элемента следует чередовать и сочетать решение задач студентом у доски, самостоятельные работы, разбор задачи и оформление ее на доске самим преподавателем.

Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью заданий лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения задач; давать дополнительные задания студентам, которые справляются с основным быстрее других.

Кроме того, при проведении ПЗ преподаватель должен помочь студенту научиться четко грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

### **6.1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов занимает важное место в учебном процессе дисциплины, поскольку на нее в учебных планах отведено около 50% всех часов, выделенных на изучение дисциплины.

Для организации самостоятельной работы студентов преподаватель должен:

- разработать для каждого вида этой работы задания, соответствующие ФГОС и рабочей программе;
- разработать полное методическое обеспечение для каждого вида самостоятельной работы студентов;

– довести эти методические материалы до каждого студента.

При распределении времени на виды самостоятельной работы следует руководствоваться Рекомендациями УМО по планированию и организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа – важное звено в получении образования. Она складывается из таких элементов, как: конспектирование лекций, подготовка к занятиям, экзамену, выполнения контрольных заданий и тестов, написания рефератов, отчетов. При этом приходится проработать значительный массив информации.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

- аудиторная по дисциплине, междисциплинарному курсу (выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию)
- внеаудиторная по дисциплине, междисциплинарному курсу (выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия).

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельное изучение материала по литературным источникам.
- Работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы.
- Работа со словарем, справочником.
- Поиск необходимой информации в сети Интернет.
- Конспектирование источников.
- Реферирование источников.
- Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
- Составление и разработка словаря (гlossария).
- Составление библиографии (библиографической картотеки).
- Ведение дневника (дневник практики, дневник наблюдений, дневник самоподготовки и т.д.)

- Прослушивание учебных аудиозаписей, просмотр видеоматериала.
- Подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену).
- Выполнение домашних контрольных работ.
- Самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты).
- Выполнение творческих заданий.
- Проведение опыта и составление отчета по нему.
- Подготовка устного сообщения для выступления на семинарском или лекционном занятии.
- Написание реферата. Подготовка к защите (представлению) реферата на семинарском занятии.
- Подготовка доклада и написание тезисов доклада.
- Выполнение комплексного задания (проекта) по отдельной дисциплине. Подготовка к его защите на семинарском или практическом занятии.
- Подготовка к участию в деловой игре, конкурсе, творческом соревновании.
- Подготовка к выступлению на конференции и др.

### **Требования к организации внеаудиторной самостоятельной работы**

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение самостоятельной работы студентов включает в себя:

- библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами;
- учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и методического центра;
- компьютерные классы с возможностью работы в Интернет;
- базы практики в соответствии с заключенными договорами;
- аудитории (классы) для консультационной деятельности;
- учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

При планировании заданий для внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется использовать следующие типы самостоятельной работы:

- воспроизводящая (репродуктивная), предполагающая алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации;

- реконструктивная, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации;
- эвристическая (частично-поисковая), которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;
- творческая, направленная на развитие способностей обучающихся к исследовательской деятельности.

Содержание самостоятельной внеаудиторной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности (профессии), данной дисциплины, междисциплинарного курса или профессионального модуля, индивидуальные особенности обучающихся.

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

#### **Формы контроля самостоятельной работы**

- Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
- Организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе;
  - Обсуждение результатов выполненной работы на занятии;
  - Проведение письменного опроса;
  - Проведение устного опроса;
  - Организация и проведение индивидуального собеседования;
  - Организация и проведение собеседования с группой;
  - Проведение семинаров;
  - Защита отчетов о проделанной работе;
  - Организация творческих конкурсов;
  - Организация конференций.

**График самостоятельной работы студентов  
по дисциплине Б1.В.ДВ.6.2«Фенология»  
направления 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль: рыбоохрана и рыбоводство  
2 курс, 5 семестр**

Вид занятий	Номера недель															Итого часов на вид занятий	Сессия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5		
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	
Количество часов самостоятельной работы															2	38	
Практическое			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	
Количество часов самостоятельной работы		3							2			3		4	2	46	3 ачет

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Фенология» представлен в **приложении к рабочей программе.**

## **1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **Основная**

2. Грюнталь, Е.Ю. Дендрология: учеб. пособие / Е. Ю. Грюнталь. – СПб: ИЦ Интермедия, 2013. – 250 с.

3. Новак Л. Б. Курс лекций по фенологии: учеб. пособие для студентов фак. Охотоведения / Л. Б. Новак. - Иркутск: ИрГСХА, 2007. - 74 с.

#### **Дополнительная:**

1. 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.

2. Моложников В.Н. Растительность Прибайкалья / В. Н. Моложников; отв. ред. А. С. Шишкин. - Saarbrücken: Lap Lambert Academic Publishing, 2014. - 612 с.

3. Сабанеев, Л.П. Охотничий календарь: в 2 т. – (Человек и природа) / Л. П. Сабанеев. – Т. 1 : Январь – август, 1985. – 463 с

4. Сабанеев, Л.П. Охотничий календарь: в 2 т. – (Человек и природа) / Л.П. Сабанеев. – Т. 2 : Сентябрь – декабрь, 1985. – 383 с.

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. География и природа России [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](https://www.liveinternet.ru/users/nina_andreevna/post256236299).

### **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

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. Ежовского, 2017. – 25 с. – Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/Vinkovskaya\\_fenologiya.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Vinkovskaya_fenologiya.pdf).

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	Adobe Acrobat Reader DC	
2	Архиватор 7-zip	
3	Браузер Mozilla Firefox.	

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

№ /п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59, Учебная аудитория № 40	Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 82 шт. Доска учебная. Технические средства обучения: Экран Draper 240*240, телевизор LCD 42" Philips 42 PF L3605, проектор Epson EB-W12, системный блок Intel Pentium G620, системный блок Ramec, принтер лазерный Samsung ML 1210, монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black, монитор 17"Beng TFT FP7G+U, карты, фотовыставка.	Для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59, читальный зал, ауд. № 28	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, Принтер Мебель: столы, стулья	Для самостоятельной работы

## Рейтинг-план дисциплины Б1.В.ДВ.11.1 «Фенология»

Направление подготовки: 35.03.08– Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль: рыбоохрана и рыбоводство

3 курс, 5 семестр

Лекций – 30 час. Практических занятий – 30 час. Зачет.

Текущая аттестации: 1 Реферат с защитой презентации, 6 опросов

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Организация фенологических наблюдений	0 – 5	2 неделя
Методы наблюдений и их регистрация	0 – 5	3 неделя
Периодизация годового круга природы	0 – 5	4 неделя
Календарь природы	0 – 5	5 неделя
Адаптации животных и растений	0 – 5	10 неделя
Метеорологические явления, опасные для растений и животных	0 – 5	12 неделя
Фенология растений (фитофенология). Фенология животных (зоофенология).	0 – 30	14 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к зачету	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на занятии	семестр	0 – 10
Посещение занятий	семестр	0 – 20
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 – 10
Итого		40
Зачет		20-40

### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к зачету. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура. Профиль: рыбоохрана и рыбоводство

Программу составила доцент кафедры Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве, к.б.н. \_\_\_\_\_ Оксана Петровна Виньковская

Программа одобрена на заседании кафедры Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве

протокол № 8 от "01" июня 2019 г.

Заведующая кафедрой доцент, к.б.н. \_\_\_\_\_ Галина Валерьевна  
Чудновская