

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«21» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.3.1 Экологическая физиология

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Экологическая безопасность

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2019

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент Дворецкая Татьяна Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 г. № 998).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «25» декабря 2020 г. Протокол № 6

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «21» января 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	23
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	24
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	25

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

ПК-15 Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- контрольно-ревизионная
- научно-исследовательская

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	<p>Знает и понимает:</p> <p>общие физиологические закономерности адаптации и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов, протекающих в организмах; современные проблемы физиологической экологии</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>Умеет самостоятельно приобретать знания в процессе работы с литературой и выполнения лабораторных заданий</p> <p>самостоятельно ставить опыты, проводить наблюдения, анализировать полученные результаты и формулировать выводы;</p> <p>применять полученные теоретические знания и навыки лабораторных исследований в процессе работы</p> <p>Владеет:</p> <p>Владеет основными методами и приемами изучения факторов риска гомеостаза живых организмов; навыки прогнозирования последствий воздействия факторов риска на функционирование живых организмов; применения знаний в образовательном процессе при решении практических задач исследования физиологических процессов в природе.</p>
	ПК-15 Владение знаниями	Знает и понимает:

	о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	основные закономерности адаптаций животных, растений и микроорганизмов, принципы их распространения на земле
		Умеет (способен продемонстрировать): Умеет (способен продемонстрировать): использовать знания: общие эколобологические закономерности функционирования разных уровней живой материи; приспособленность организмов разных царств к существованию в биосфере; общие закономерности адаптации живых систем для проведения эмпирических исследований .
		Владеет: Владеет: навыками использования эмпирических результатов в научно-исследовательской, аналитической деятельности в сфере экологии организмов

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения											
		Очная (семестр)						Очно-заочная (семестр)					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Биоповреждения"			+						+			
2	Биоповреждения			+						+			
3	Биоэкология	+	+	+				+	+	+			
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+		+		+		+		+		+
5	Учение о сферах Земли			+	+	+				+	+	+	
6	Физика	+						+					
7	Химия		+						+				
8	Химия и физика окружающей среды			+						+			

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	О-3	О	О-3	О	О-3	
5 семестр								

1	Общие закономерности адаптационного процесса	6	4	6	4	12	16	собеседование, опрос; Выступление с рефератом
2	Адаптации человека и животных к природно-климатическим факторам	6	4	6	4	12	16	Опрос; Блиц-опрос, тестирование
3	Адаптации растений к природно-климатическим факторам	6	4	6	4	12	16	Коллоквиум; Выступление с рефератом
6 семестр								
4	Физиологические механизмы управления популяционными процессами у растений и животных	4	4	8	8	22	24	Собеседование, устный опрос; Выступление с рефератом
5	Физиологические состояния	6	4	10	8	22	24	Опрос; Блиц-опрос, тестирование
6	Социальная адаптация человека	6	4	12	8	18	24	Коллоквиум; Выступление с рефератом

Тема 1. Общие закономерности адаптационного процесса (ОПК-2)

Лекция.

Общие закономерности адаптационного процесса. Методы эколого-физиологических исследований функций в природе и эксперименте. Эколого-физиологическая характеристика видов и популяций. История развития физиологической экологии, как науки. Общие принципы адаптации организмов к условиям среды. Классификация адаптаций.

Практическое занятие.

Движение цитоплазмы

Изучить движение цитоплазмы: спонтанное, постоянное и индуцированное внешними факторами: изменением освещенности, температуры, химическими веществами, механическими воздействиями.

Пронаблюдать круговое движение цитоплазмы по перемещению хлоропластов в листе элодеи (*Elodea canadensis*) или валлиснерии (*Vallisneria spiralis*). Сделать рисунок.

Пронаблюдать струйчатое движение цитоплазмы по перемещению зернистых включений в клетках волоска эпидермы стебля тыквы (*Cucurbita pepo*). Сделать рисунок.

Пронаблюдать колебательное (беспорядочное) движение в клетках водоросли спирогиры (*Spirogyra*) по перемещению мелких включений, скользящих во внутреннем слое цитоплазмы, находящихся на границе с вакуолью.

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработать программу изучения общих закономерностей адаптационного процесса.
2. Методы эколого-физиологических исследований функций в природе и эксперименте.
3. Эколого-физиологическая характеристика видов и популяций.
4. История развития физиологической экологии, как науки.
5. Общие принципы адаптации организмов к условиям среды. Классификация адаптаций.

6. Углубленное изучение материалов темы

Тема 2. Адаптации человека и животных к природно-климатическим факторам (ПК-15)

Лекция.

Адаптационные изменения осморегуляции, дыхательной, кровеносной, пищеварительной, выделительной, локомоторной систем.

Вопросы адаптации организма человека к различным климатогеографическим регионам: к условиям Арктики и Антарктики, аридной зоне, условиям тропиков, высокогорью, к условиям морского климата. Механизмы действия ускорений, реакций на невесомость, вибраций длительных и интенсивных звуковых нагрузок. Острая гипоксия. Высотные декомпрессионные расстройства. Физиологические реакции организма на избыток кислорода. Гиперкапния. Адаптация организмов к условиям высоких и низких температур. Влияние электромагнитных излучений, ионизирующих излучений на организм. Регуляция и координация функций в организмах животных.

Практическое занятие.

Адаптации организма человека к различным климатогеографическим регионам.

Адаптации организма человека к условиям Арктики

Адаптации организма человека к условиям Антарктики

Адаптации организма человека к аридной зоне.

Адаптации организма человека к условиям тропиков.

Адаптации организма человека к высокогорью

Адаптации организма человека к условиям морского климата.

Задания для самостоятельной работы.

1. Сравнительный анализ механизмов действия ускорений.
2. Анализ механизмов реакций на невесомость
3. Анализ механизмов реакций на вибрации.
4. Анализ механизмов реакций на длительные и интенсивные звуковые нагрузки.
5. Углубленное изучение материалов темы

Тема 3. Адаптации растений к природно-климатическим факторам (ПК-15)

Лекция.

Регулирование водного режима растений. Влияние внутренних и внешних условий на фотосинтез. На интенсивность фотосинтеза решающее влияние оказывают: свет, температура, влажность почвы, содержание в воздухе углекислоты, уровень снабжения элементами минерального питания. Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания. Система регуляции и управления превращением органических веществ в растениях.

Физиологическая устойчивость растительных организмов к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тургор, плазмолиз и деплазмолиз.

Задание: изучить явления тургора, плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермы синего лука.

Что такое плазмолиз и каковы его причины?

Как происходит деплазмолиз?

Способны ли плазмолизироваться мертвые клетки?

В каком случае вода будет поступать в корневой волосок корня из почвы?

Можно ли использовать метод плазмолиза для диагностики жизнеспособности клеток органов растения, перенесшего резкие воздействия неблагоприятных условий среды (перезимовка озимых, почек плодовых растений).

Практическое занятие. Влияние внешних факторов на фотосинтез. На интенсивность фотосинтеза решающее влияние оказывают: свет, температура, влажность почвы, содержание в воздухе углекислоты, уровень снабжения элементами минерального питания и некоторые другие внешние факторы.

Получение из листьев спиртовой вытяжки пигментов и их разделение

Получить спиртовую вытяжку пигментов, произвести их разделение и ознакомиться с основными свойствами пигментов.

Практическое занятие.

Определение интенсивности дыхания.

Проделать опыт и вычислить интенсивность дыхания исследуемых объектов в зависимости от вариантов опыта.

клеток органов растения, перенесшего резкие воздействия неблагоприятных условий среды (перезимовка озимых, почек плодовых растений).

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработать структурно-логическую схему по одной из предложенных тем.
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 4. Физиологические механизмы управления популяционными процессами у растений и животных (ОПК-2)

Лекция.

Популяция как биологическая система. Структура популяции. Функциональная интеграция. Гомеостаз популяций. Динамика численности. Регуляция плотности населения.

Практическое занятие.

1. Физиологические адаптации к комплексу факторов наземно-воздушной среды.
2. Физиологические адаптации к комплексу факторов почвенной среды.
3. Физиологические адаптации к комплексу факторов водной среды.

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработать структурно-логическую схему по одной из предложенных тем.
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 5. Физиологические состояния (ОПК-2)

Лекция.

Условия перехода от вегетативного роста к репродуктивному развитию. Фотопериодизм и яровизация. Сезонные ритмы функционирования систем органов у животных. Зимний сон. Летняя спячка. Анабиоз. Латентная стадия развития (диапауза). Адаптивная гипотермия у птиц.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

1. Динамический цикл и его корреляция с физиологическими состояниями.
2. Сезонные ритмы функционирования систем органов у животных.
3. Зимний сон.
4. Летняя спячка.
5. Анабиоз.
6. Латентная стадия развития (диапауза).

Механизмы устойчивости растений к неблагоприятным внешним воздействиям.

1. Холодостойкость.
2. Морозоустойчивость.
3. Зимостойкость.
4. Жаростойкость.

Механизмы устойчивости растений к неблагоприятным внешним воздействиям.

1. Засухоустойчивость.
2. Солеустойчивость.
3. Газоустойчивость.
4. Устойчивость растений к патогенным микроорганизмам.

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработать структурно-логическую схему по одной из предложенных тем.
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 6. Социальная адаптация человека (ОПК-2)

Лекция.

Абиологические тенденции - социопатии. Социопатии - болезни различных социальных структур, общественных организмов (пьянство, наркомания, курение и т.п.). Основные причины (их называют макросоциальные) социопатии. Адаптация к антропогенным факторам среды. Социально-экологические аспекты адаптации. Адаптация к городским и сельским условиям. Демографические процессы. Адаптация к различным видам трудовой деятельности. Психологические аспекты адаптации.

Практическое занятие.

1. Абиологические тенденции - социопатии.
 2. Социопатии - болезни различных социальных структур.
 3. Основные макросоциальные причины социопатии.
-
1. Адаптации человека к антропогенным факторам среды.
 2. Социально-экологические аспекты адаптации.
 3. Демографические процессы в сельском и городском населении.
 4. Психофизиологические адаптации.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проанализировать социально-экологические аспекты адаптации
2. Углубленное изучение материалов темы

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Общие закономерности и адаптационного процесса	собеседование, опрос	10	<p>10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выступление с рефератом	10	<p>10-8 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований современной социологии образования последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>8-6 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований современной социологии образования последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-4 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований современной социологии образования последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>2-1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p>

2.	Адаптации человека и животных к природно-климатическим факторам	Опрос	10	<p>10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Блиц-опрос, тестирование(контрольный срез)	10	<p>10-8 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7-5 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4-1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
3.	Адаптации растений к природно-климатическим факторам	Коллоквиум(контрольный срез)	10	<p>10 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>8 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии.</p> <p>5 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

	Выступление с рефератом	10	<p>10-8 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований современной социологии образования последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>8-6 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований современной социологии образования последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-4 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований современной социологии образования последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>2-1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p>
4.	Посещаемость	10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
5.	Премияльные баллы	10	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов.
6.	Ответ на экзамене	30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p>
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	10	<p>Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)</p> <p>Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы</p>
8.	Итого за семестр	100	

6 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

- премиальные баллы – 10 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Физиологические механизмы управления популяционными процессами у растений и животных	Собеседование, устный опрос(контрольный срез)	10	<p>10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выступление с рефератом	10	<p>10-8 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований современной социологии образования последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>8-6 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований современной социологии образования последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-4 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований современной социологии образования последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>2-1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p>

2.	Физиологическое состояние	Опрос	10	<p>10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Блиц-опрос, тестирование(контрольный срез)	10	<p>10-8 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7-5 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4-1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
3.	Социальная адаптация человека	Коллоквиум	10	<p>10 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>8 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии.</p> <p>5 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

	Выступление с рефератом	10	<p>10-8 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований современной социологии образования последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>8-6 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований современной социологии образования последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-4 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований современной социологии образования последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>2-1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p>
4.	Посещаемость	10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
5.	Премияльные баллы	10	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов.
6.	Ответ на экзамене	30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p>
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	10	<p>Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)</p> <p>Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы</p>
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Блиц-опрос, тестирование

Тема 2. Адаптации человека и животных к природно-климатическим факторам

Низкая температура воспринимается по ощущениям как более холодная, если:

- высокая влажность воздуха
- низкая влажность воздуха
- безветренная погода
- сильный ветер

Для снижения температуры тела рекомендуют пить препараты, которые:

- вызывают потоотделение
- вызывают сонливость

Адаптации человека к температурным колебаниям возможны благодаря роли:

- половых желез
- потовых желез
- сальных желез
- поджелудочной железы
- щитовидной железы
- надпочечников

Тема 5. Физиологические состояния

Укажите примеры избегания как формы адаптивного поведения организмов:

- 1 Осенние перелеты птиц
- 2 Зимняя спячка бурых медведей
- 3 Активная жизнь полярных сов при температуре -40 С
- 4 Переход бактерий в состояние спор при понижении температуры

Укажите примеры сопротивления как формы адаптивного поведения организмов:

- 1 Осенние перелеты птиц
- 2 Зимняя спячка бурых медведей
- 3 Активная жизнь полярных сов при температуре -40 С
- 4 Переход бактерий в состояние спор при понижении температуры

Укажите примеры подчинения как формы адаптивного поведения организмов:

1. Осенние перелеты птиц
2. Зимняя спячка бурых медведей
3. Активная жизнь полярных сов при температуре -40 С
4. Переход бактерий в состояние спор при понижении температуры

Выступление с рефератом

Тема 1. Общие закономерности адаптационного процесса

Общие закономерности адаптационного процесса.

Методы эколого-физиологических исследований функций в природе и эксперименте.

Эколого-физиологическая характеристика видов и популяций.

История развития физиологической экологии, как науки.

Общие принципы адаптации организмов к условиям среды.

Классификация адаптаций.

Тема 3. Адаптации растений к природно-климатическим факторам

Регулирование водного режима растений.

Влияние внутренних и внешних условий на фотосинтез.

Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания.

Физиологическая устойчивость растительных организмов к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Тема 4. Физиологические механизмы управления популяционными процессами у растений и животных

1 Популяция как биологическая система.

2 Структура популяции.

3 Функциональная интеграция.

4 Гомеостаз популяций.

5 Динамика численности.

6 Регулирование плотности населения.

Тема 6. Социальная адаптация человека

Социопатии.

Адаптация к антропогенным факторам среды.

Социально-экологические аспекты адаптации.

Адаптация к городским и сельским условиям.

Демографические процессы.

Адаптация к различным видам трудовой деятельности.

Психологические аспекты адаптации.

Коллоквиум

Тема 3. Адаптации растений к природно-климатическим факторам

1. Функциональные приспособления к размножению и распространению семян.

2. Общие физиологические реакции растений.

3. Экологические особенности обеспечения водного обмена у растений

4. Влияние внутренних и внешних условий на фотосинтез.

5. Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания.

6. Система регуляции и управления растительного организма.

7. Аллопатии.

Тема 6. Социальная адаптация человека

1 Абиологические тенденции - социопатии.

2 Социопатии - болезни различных социальных структур.

- 3 Основные макросоциальные причины социопатии.
- 4 Адаптации человека к антропогенным факторам среды.
- 5 Социально-экологические аспекты адаптации.
- 6 Демографические процессы в сельском и городском населении.
- 7 Психофизиологические адаптации.

Опрос

Тема 2. Адаптации человека и животных к природно-климатическим факторам

1. Сравнительный анализ механизмов действия ускорений.
2. Анализ механизмов реакций на невесомость
3. Анализ механизмов реакций на вибрации.
4. Анализ механизмов реакций на длительные и интенсивные звуковые нагрузки.
5. Острая гипоксия. Высотные декомпрессионные расстройства.
6. Физиологические реакции организма на избыток кислорода. Гиперкапния.
7. Влияние электромагнитных излучений на организм.
8. Влияние ионизирующих излучений на организм.

Тема 5. Физиологические состояния

Механизмы устойчивости растений к неблагоприятным внешним воздействиям.

1. Холодостойкость.
2. Морозоустойчивость.
3. Зимостойкость.
4. Жаростойкость.

Механизмы устойчивости растений к неблагоприятным внешним воздействиям.

1. Засухоустойчивость.
2. Солеустойчивость.
3. Газоустойчивость.
4. Устойчивость растений к патогенным микроорганизмам.

Собеседование, устный опрос

Тема 4. Физиологические механизмы управления популяционными процессами у растений и животных

- 1 Физиологические адаптации к комплексу факторов наземно-воздушной среды.
- 2 Физиологические адаптации к комплексу факторов почвенной среды.
- 3 Физиологические адаптации к комплексу факторов водной среды.
- 4 Симбиотрофы
- 5 Сапрофиты.
- 6 Фотосинтез в сочетании с почвенным питанием.
- 7 Почвенное питание.
- 8 Способ питания и общий облик высшего растения.
- 9 Приспособления высших растений к использованию не только минеральных, но и органических веществ субстрата.

собеседование, опрос

Тема 1. Общие закономерности адаптационного процесса

1. Разработать программу изучения общих закономерностей адаптационного процесса.

2. Методы эколого-физиологических исследований функций в природе и эксперименте.
3. Эколого-физиологическая характеристика видов и популяций.
4. История развития физиологической экологии, как науки.
5. Общие принципы адаптации организмов к условиям среды. Классификация адаптаций.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ОПК-2, ПК-15)

Типовые задания для зачета (ОПК-2, ПК-15)

Типовые вопросы экзамена (ОПК-2, ПК-15)

1. Физиологические адаптации к комплексу факторов водной среды.
2. Функциональные приспособления к размножению и распространению семян.
3. Общее физиологические реакции растений.
4. Экологические особенности обеспечения водного обмена у растений

Типовые задания для экзамена (ОПК-2, ПК-15)

1. Скорость фотосинтеза зависит не только от наличия света, воды и углекислого газа, но также и от температуры. Оптимальная температура для фотосинтеза у большинства растений составляет 25°C. При дальнейшем повышении на 10° скорость удваивается (т.е. до 35°C), а затем – резко снижается. Как это объяснить?
2. Некоторые деревья имеют высоту свыше 100 м (например, эвкалипты), однако вода поднимается от корней до кончиков самых верхних веток. Каким образом столб воды в сосудах древесины может подниматься на такую высоту?
3. Экономность транспирации (соотношение количества испаряемой воды на 1 кг воды, содержащейся в растении) алоэ составляет 10%, а бальзамина – 76% в час. Как это объяснить?
4. Скорость передвижения воды (при одинаковых внешних условиях) в древесине ели составляет 1,2 м/ч, а в древесине дуба – 27 м/ч. Объясните существующую разницу скоростей.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-2	<p>Демонстрирует достаточный уровень знаний общих физиологических закономерностей адаптаций и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов, протекающих в организмах.</p> <p>Анализирует полученные экспериментальные результаты, формулирует выводы. Демонстрирует знание основных методов и приемов изучения факторов риска для гомеостаза живых организмов.</p> <p>Проявляет навыки прогнозирования последствий воздействия факторов риска на функционирование живых организмов, но допускает некоторые погрешности.</p> <p>В отдельных примерах может выделить междисциплинарные связи</p> <p>Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком.</p>

	ПК-15	Относительно свободно применяет знания об общих экобиологических закономерностях функционирования разных уровней живой материи; приспособленности организмов разных царств к существованию в биосфере; общих закономерностях адаптации живых систем. Владеет отдельными навыками использования результатов в аналитической деятельности в сфере физиологии организмов
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-2	демонстрирует слабый уровень знаний общих физиологических закономерностей адаптации и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов .Не может анализировать полученные экспериментальные результаты, формулировать выводы.¶Не может привести примеры из реальной практики современной физиологии.¶Не может выделить междисциплинарные связи ¶Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. ¶
	ПК-15	Не может использовать знания: общие экобиологические закономерности функционирования разных уровней живой материи; приспособленность организмов разных царств к существованию в биосфере; общие закономерности адаптации живых систем для проведения эмпирических исследований. Не владеет навыками использования результатов эмпирических в научно-исследовательской, аналитической деятельности в сфере экологии организмов

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-2	Демонстрирует высокий уровень знаний общих физиологических закономерностей адаптации и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов, протекающих в организмах; современные проблемы физиологической экологии. Анализирует полученные экспериментальные результаты, формулирует выводы. Демонстрирует знание основных методов и приемов изучения факторов риска для гомеостаза живых организмов. Проявляет навыки прогнозирования последствий воздействия факторов риска на функционирование живых организмов. Прослеживает междисциплинарные связи. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано
	ПК-15	В полной мере владеет навыками использования знаний об общих экобиологических закономерностях функционирования разных уровней живой материи; приспособленности организмов разных царств к существованию в биосфере; общих закономерностях адаптации живых систем для проведения эмпирических исследований .

«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-2	<p>Демонстрирует достаточный уровень знаний общих физиологических закономерностей адаптаций и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов, протекающих в организмах.</p> <p>Анализирует полученные экспериментальные результаты, формулирует выводы. Демонстрирует знание основных методов и приемов изучения факторов риска для гомеостаза живых организмов.</p> <p>Проявляет навыки прогнозирования последствий воздействия факторов риска на функционирование живых организмов, но допускает некоторые погрешности.</p> <p>В отдельных примерах может выделить междисциплинарные связи</p> <p>Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком.</p>
	ПК-15	<p>Относительно свободно применяет знания об общих экобиологических закономерностях функционирования разных уровней живой материи; приспособленности организмов разных царств к существованию в биосфере; общих закономерностях адаптации живых систем.</p> <p>Владеет отдельными навыками использования результатов в аналитической деятельности в сфере физиологии организмов</p>
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-2	<p>Демонстрирует не достаточный уровень знаний общих физиологических закономерностей адаптаций и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов, протекающих в организмах; современные проблемы физиологической экологии.</p> <p>Плохо анализирует полученные экспериментальные результаты, формулирует выводы.</p> <p>Неуверенно определяет междисциплинарные связи</p> <p>Ответ не всегда логично выстроен, материал излагается без применения научной терминологии.</p>
	ПК-15	<p>Затрудняется применять единичные навыки использования результатов эмпирических исследований в аналитической деятельности в сфере физиологии организмов.</p>
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-2	<p>Демонстрирует слабый уровень знаний общих физиологических закономерностей адаптаций и поддержания гомеостаза на разных уровнях организации живой материи, сущность важнейших физиологических процессов. Не может анализировать полученные экспериментальные результаты, формулировать выводы.</p> <p>Не может привести примеры из реальной практики современной физиологии.</p> <p>Не может выделить междисциплинарные связи</p> <p>Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.</p>
	ПК-15	<p>Не может использовать знания: общие экобиологические закономерности функционирования разных уровней живой материи; приспособленность организмов разных царств к существованию в биосфере; общие закономерности адаптации живых систем для проведения эмпирических исследований.</p> <p>Не владеет навыками использования результатов эмпирических в научно-исследовательской, аналитической деятельности в сфере экологии организмов</p>

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Гершкорон Ф. А. Экологическая физиология : лабораторный практикум. - Красноярск: СФУ, 2017. - 59 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497181>
2. Дворецкая Т.С. Физиологическая экология животных : учеб. пособие. - Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. - 43 с.
3. Дворецкая Т.С. Физиологическая экология растений : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 69 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Надежкина, Е. Ю., Новикова, Е. И., Филимонова, О. С. Экология человека. Ч.1. Экологическая физиология : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экология человека. Ч.1. Экологическая физиология. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. - 164 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84393.html>

2. Родионова, О. М., Глебов, В. В. Лекции по дисциплинам «Экологическая физиология» и «Биология человека». Часть 1 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Лекции по дисциплинам «Экологическая физиология» и «Биология чело. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2012. - 244 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/22191.html>
3. Скопичев, В. Г., Боголюбова, И. О., Жичкина, Л. В., Максимюк, Н. Н. Экологическая физиология. - 2022-04-01; Экологическая физиология. - Санкт-Петербург: Квадро, 2014. - 488 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60196.html>
4. Алексеева Т. И. Адаптивные процессы в популяциях человека : монография. - Москва: Издательство Московского университета, 1986. - 218 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477770>
5. Шутова С.В., Воронин И.М. Основы экологической физиологии человека : Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2003. - 261 с.

6.3 Методические разработки:

1. Надежкина, Е. Ю., Новикова, Е. И., Филимонова, О. С. Экологическая физиология : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологическая физиология. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. - 164 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/41349.html>
2. Шутова С.В. Экологическая физиология : [УМК по спец. 020201 - Биология]. - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

6.4 Иные источники:

1. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
2. Биомолекула - <https://biomolecula.ru/>
3. Всемирный фонд природы - <http://wwf.org>
4. Институт проблем экологии и эволюции РАН - <http://sevin.ru>
5. Информационный портал «Безопасность. Образование. Человек» - www.bezopasnost.edu66.ru
6. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>
7. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - www.monographies.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 Microsoft Corporation 25.07.2017 12.0.4518.1014

Microsoft Windows 10

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Плагин.НЕТ

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
3. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
5. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки (комплект Тамбовского ГУ) . – URL: <http://www.studentlibrary.ru>
7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
8. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
9. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.