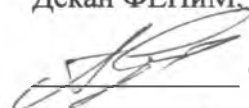


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЕНиМ, к.т.н., доцент,



Сироткин А.В.

«24» август 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных»

Направление подготовки
06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки
«Биология и экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

г. Магадан 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных» являются фундаментальные представления о законах экологической физиологии для животных и человека, основанных на морфофункциональных, физиологических и поведенческих механизмах, позволяющих адаптироваться к различным условиям жизнедеятельности.

Основные задачи курса:

1. Сформировать методологическую основу для понимания функционирования организма человека и животных как единой системы в окружающем мире;
2. Ознакомить студентов с основными понятиями современной экологической физиологии, терминологией и системой взглядов в данной области;
3. Обучить студентов использованию основных методов и методик современной экологической физиологии в определении адаптационных возможностей организма.
4. На основе научно-популярной и справочной литературы сформировать аналитическую культуру студентов и научное мировоззрение для дальнейшей исследовательской деятельности специалистов-биологов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных» относится к базовой части блока Б1.Б подготовки профиля «Биология и экология» по основной профессиональной образовательной программе и изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Данная дисциплина не только обеспечивает будущему бакалавру необходимые знания и понимание основных направлений познания и деятельности в сфере физиологии человека и животных, но и вооружает таким объемом знаний и навыков, который позволит грамотно выбирать и применять методы для решения многих экологических и физиологических проблем.

В начале освоения предмета студент должен иметь достаточные знания в области общей биологии, экологии, и других базисных биологических дисциплин. Данная дисциплина не только обеспечивает будущему бакалавру необходимые знания и понимание основных теоретических концепций и актуальных направлений в области современных аспектов адаптации человека и животных, но и вооружает таким объемом знаний и навыков, который позволит грамотно выбирать и применять методы для решения многих экологических и физиологических проблем современного общества.

Дисциплина Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных» является предшествующей для таких дисциплин, как Б1.В.ОД.12 «Экологическая генетика человека и животных», Б1.В.ОД.15 «Биология и экология человека» Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экологическая физиология человека и животных».

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой;

- особенности функционирования физиологических систем организма (кровообращения, дыхания, пищеварения, экскреции, размножения и др.) в покое и в условиях действия различных стресс-факторов среды;
- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- нормы и правила бережного отношения к окружающей среде в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Уметь:

- критически оценивать любую поступающую научную информацию, вне зависимости от источника;
- выбирать адекватные методики исследования функциональных возможностей организма человека и животных;
- представлять презентации и вести научные дискуссии.

Владеть:

- основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области экологии и физиологии человека и животных;
- навыками использования профессиональных знаний для обеспечения безопасной экологической обстановки и жизнедеятельности человека и животных.

Дисциплина Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

а) общекультурные (ОК):

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

б) общепрофессиональные (ОПК):

способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

в) профессиональные (ПК):

способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов, в том числе: 19 часов - лекций, 19 часов - лабораторных занятий, 19 часов – практических занятий, 51 час – срс (табл. 1).

Форма промежуточного контроля в 5 семестре – зачет с оценкой.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Б1.Б.30. «Экологическая физиология человека и животных» включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), прием контрольных работ, защита курсовых работ.

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 57 часа.

Объем контактной работы при приеме контрольных работ определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 1 час на одного обучающегося очной формы обучения. Объем контактной работы на защиту курсовой работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-

преподавательским составом, и составляет 4 часа на одного обучающегося. Объем часов для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 часа на одного обучающегося.

Таблица 1

Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час /з.е.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Первый модуль. Экологическая физиология человека и животных.	9	9	8	24	
	Тема 1.1: Предмет и задачи, методы исследований. Краткая история развития экологической физиологии	1	1		4	
	Тема 1.2. Физиология кровеносной системы.	2	2	2	5	
	Тема 1.3. Физиология дыхательной системы.	2	2	2	5	
	Тема 1.4. Физиология пищеварительной системы и обмен веществ в организме.	2	2	2	5	
	Тема 1.5. Физиология выделительной системы.	2	2	2	5	
2.	Второй модуль. Физиология возбудимых тканей.	4	4	4	10	
	Тема 2.1. Возбудимые ткани и их общие свойства	2	2	2	5	
	Тема 2.2. Основы физиологии сенсорных систем.	2	2	2	5	
3.	Третий модуль. Общая физиология гуморальной и центральной нервной системы	6	6	7	17	
	Тема 3.1. Понятие центральной и периферической нервной системы.	2	2	3	5	
	Тема 3.2. Физиология желез внутренней секреции.	2	2	2	6	
	Тема 3.3. Современные аспекты адаптации.	2	2	2	6	
	Итого:	19	19	19	51	108/3

Первый модуль: Экологическая физиология человека и животных.

Тема 1.1. Предмет, задачи и методы исследований в экологической физиологии. Краткая история развития экологической физиологии человека и животных. Экологическая физиология как раздел физиологии. Круг проблем и вопросов, изучаемых экологической физиологией. Взаимодействие «Экологической физиологии» с другими отраслями науки. Роль биосферы в обеспечении экологических и физиологических процессов. Характеристики природных, производственных, биологических, социальных факторов среды и их влияния на человека и животных. Биологические ритмы в различных климатогеографических условиях.

Тема 1.2. Физиология кровеносной системы. Состав, объем и функции крови. Физико-химические свойства плазмы: удельный вес, гематокрит, осмотическое давление, буферные системы крови, вязкость. Форменные элементы крови. Физиология эритроцита. Группы крови. Гемоглобин, строение и функции, содержание в крови. Физиология белой крови. Специфический и неспецифический иммунитет. Тромбоциты, строение и функции, содержание в крови. Кроветворение. Нервная и гуморальная регуляция системы крови. Функциональная организация сердечно-сосудистой системы. Сердце. Границы сердца и его проекции на грудной клетке. Особенности строения камер сердца. Функциональные особенности сердечной мышцы. Автоматия и проводящая система сердца. Миоциты и кардиомиоциты. Особенности строения сердца у животных различных видов. Большой и малый круг кровообращения у человека и животных. Фазовая структура сердечного цикла. Показатели работы сердца: МОК, ЧСС, АД. Интракардиальные и экстракардиальные механизмы регуляции сердечной деятельности. Локальный и системный кровоток. Законы гемодинамики. Минутный объем крови и скорость кровотока. Регуляция кровотока. Влияние факторов среды обитания на кровеносную систему.

Тема 1.3. Физиология дыхательной системы. Дыхание и его функции. Механизм вдоха и выдоха. Легочные объемы и емкости. Обмен и транспорт газов в организме. Кислородная емкость крови. Механизм газообмена. Регуляция дыхания. Дыхательные нейроны продолговатого мозга. Дыхательные нейроны Варолиевого моста. Основные методы исследования состояния дыхательной системы. Дыхание в различных условиях внешней среды (кислородная недостаточность, избытка кислорода, высоких и низких температур).

Тема 1.4. Физиология пищеварительной системы и обмен веществ в организме. Общая характеристика пищеварительных процессов. Особенности пищеварительной системы и пищеварения у человека и животных. Типы пищеварения. Секреторная и гормональная функция различных отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Регуляция пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Желудок: моторика, секреция, регуляция секреции. Роль поджелудочной железы в пищеварении. Регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении. Тонкий кишечник: моторика, переваривание и всасывание белков, жиров, углеводов. Толстый кишечник: моторика, переваривание и всасывание. Основной обмен веществ. Ввозный и минеральный обмен. Обмен белков и углеводов. Экология и качество продуктов.

Тема 1.5. Физиология выделительной системы. Общая характеристика выделительных процессов. Почки и их функции. Функциональные единицы почек. Клубочковая фильтрация. Транспорт в канальцах. Реабсорбция жидкости. Транспорт электролитов. Особенности кровообращения в почках.

Второй модуль: Физиология возбудимых тканей.

Тема 2.1. Возбудимые ткани и их общие свойства. Электрические явления в возбудимых тканях. Природа и механизм поддержания мембранного потенциала покоя. Потенциал действия, фазы его развития. Принцип работы натрий-калиевого насоса. Рефрактерные периоды. Особенности потенциала действия мышечной клетки сердца. Законы раз-

дражения возбудимых тканей. Механизмы и закономерности распространения возбуждения в нервном волокне.

Тема 2.2. Основы физиологии сенсорных систем. Общий план организации и функции сенсорных систем. Классификация и механизмы возбуждения рецепторов. Свойства рецепторов. Соматосенсорная чувствительность. Кожные механорецепторы. Терморецепция. Проприоцептивная чувствительность. Зрительная сенсорная система. Глаз и его оптический аппарат. Формирование изображения на сетчатке. Нейрофизиология сетчатки. Механизмы фоторецепции. Бинокулярное зрение. Основы физиологии цветового зрения. Особенности зрительной сенсорной системы у животных различных видов. Слуховая сенсорная система. Психофизика слуха. Пределы слышимости и речевая область. Роль среднего уха. Слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Слуховая ориентация в пространстве. Вестибулярная сенсорная система. Физиология периферического сенсорного аппарата. Центральная вестибулярная система. Вестибулярные рефлексы. Вкус и обоняние. Характеристика химических ощущений. Вкусовая чувствительность. Обоняние: рецепторы, чувствительность, центральная обработка обонятельной информации.

Третий модуль: Общая физиология гуморальной и центральной нервной системы.

Тема 3.1. Понятие центральной и периферической нервной системы. Функции и общий план организации центральной нервной системы (ЦНС). Глия – морфология и функции. Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы. Типы нейронов. Синапс. Классификация и строение синапсов. Механизмы и закономерности проведения нервного импульса в химическом и электрическом синапсе. Возбуждение и торможение. Медиаторы и их распространение в нервной системе. Принципы координационной деятельности ЦНС. Торможение в ЦНС, его виды и предполагаемые механизмы. Основы физиологии спинного мозга. Функции спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Рефлексы спинного мозга.

Тема 3.2. Железы внутренней секреции. Гормоны и их природа. Механизмы действия гормонов. Функции и общие свойства желез внутренней секреции. Принцип регуляции деятельности эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза и их функции. Гормоны эпифиза и их функции. Гормоны щитовидной железы и их функции. Гормоны поджелудочной железы и их функции. Гормоны надпочечников. Половые гормоны их функции.

Тема 3.3. Современные аспекты адаптации. Понятие адаптации, адаптивности, дизадаптации, реадаптации их характеристика. Физиологическая адаптация. Механизмы адаптации. Вегетативная нервная система и процесс адаптации. Фазы адаптации. Механизмы срочной и долговременной адаптации. Гомеостаз (жесткие и пластичные константы). Функции гипоталамуса, лимбической системы в регуляции гомеостаза и адаптивного поведения. Влияние на жизнедеятельность интенсивности фактора (понятие об оптимуме, норме, пессимуме). Стресс-реакция или общий адаптационный синдром Г. Селье. Стадии стресса. Характеристика состояния стресса, понятие об общем адаптационном синдроме, понятие эустресса, дистресса. Резистентность. Болезни адаптации.

5. Образовательные технологии.

В процессе преподавания будут использованы следующие формы обучения и контроля за успеваемостью: лекции, семинары. Видеотека научно-учебных фильмов по физиологии человека.

Самостоятельная работа студентов включает: работу с литературными источниками; подготовка докладов и презентаций; подготовка к промежуточному контролю и экзамену.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1. Предмет и методология физиологии человека и животных.
2. Роль биосферы в обеспечении экологических и физиологических процессов жизнедеятельности.
3. Особенности адаптации человека и животных к различным условиям среды обитания (к условиям жаркого и холодного климата, к экстремальным условиям и др.)
4. Общий план строения и функции ЦНС.
5. Строение и функции спинного мозга у человека и животных.
6. Зрительная сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Особенности зрительного анализатора у животных, обитающих в различных экологических условиях.
7. Слуховая сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Особенности слуховой сенсорной системы у животных обитающих в различных экологических условиях.
8. Вестибулярная сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Проприорецепторы скелетных мышц и их роль в управлении движениями.
9. Обоняние и вкусовая чувствительность.
10. Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система.
11. Гормоны гипофиза, их роль и особенности секреции.
12. Понятие об общем адаптационном синдроме, его стадии. Роль желез внутренней секреции в адаптации к физическим нагрузкам и другим факторам среды.
13. Гормоны половых желез и их роль в жизнедеятельности организма. Влияние половых гормонов на белковый обмен.
14. Сердечно-сосудистая система, как индикатор адаптационных возможностей организма.
15. Объем, состав и функции крови. Гемоглобин и его соединения. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
16. Сердце животного как насос. Структурные и функциональные особенности сердечной мышцы.
17. Законы гемодинамики. Объемная и линейная скорость кровотока. Сопротивление и факторы его определяющие.
18. Дыхание и его функции. Особенности дыхания у животных в различных экологических условиях. Эластическая тяга легких. Механизм вдоха и выдоха.
19. Легочные объемы и ёмкости. Механизм поддержания постоянства состава альвеолярного воздуха.
20. Функции пищеварительного аппарата. Физиологические механизмы их регуляции.
21. Обмен углеводов и его регуляция. Роль поджелудочной железы в регуляции уровня глюкозы в крови.
22. Обмен жиров. Роль жиров в энергообеспечении мышечной работы. Регуляция обмена жиров.
23. Обмен воды, минеральных веществ. Чувство жажды. Роль почек в обеспечении водно-солевого обмена у животных и человека.
24. Физиология энергетического обмена. Понятия: основной обмен, общий обмен и рабочая прибавка. Методы определения расхода энергии.
25. Влияние растительных веществ в экологии и физиологии животных и человека.
26. Физиологическая роль вирусов и микроорганизмов в адаптации животных.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Студенты обеспечены доступом к научной библиотеке Университета. В печатной или электронной форме (ресурсы Интернета) доступны учебная, учебно-методическая и научная литература, рекомендованные для изучения дисциплины.

Основная литература:

1. Алексеенко В.А. Жизнедеятельность и биосфера. – М: Изд-во «Логос», 2010. – 232 с
2. Большой практикум по физиологии человека и животных: в 2-х томах. / под. ред. А.Д. Ноздрачева. – М.: Изд. Центр. «Академии», 2007.
3. Воронова Н.В., Климова Н.М., Менджеринский А.М. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие для студентов вызов. – М. Изд-во «Аспект Пресс», 2008. – 128 с.
4. Зеленецкий Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Анатомия и физиология животных. – М.: Издат. Центр «Академия», 2009. – 463 с.
5. Кабанов А.Н. Физиология человека и животных: в 2-х томах. - М.: Изд-во «Просвещение», 1965.
6. Кондрашев А.В. Каплунова О.А. Нормальная анатомия человека: учебное пособие. – М.: Изд-во «Эксмо», 2010. – 400 с.
7. Лысова Н.Ф., Корощенко Г.А., Савина С.Р. Анатомия и физиология человека: учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во «Арта», 2011. – 272 с.
8. Федюкевич Н.И. Анатомия и физиология человека: учебное пособие. Ростов-н-Д.: изд-во «Феникс», 2000. – 416 с.
9. Физиология человека: в 3-х томах. Пер. с англ. / перевод с англ. под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М.: Мир, 1996.

дополнительная литература:

1. Баевский Р.М. Максимов А.Л., Берсенева А.П. Основы экологической валеологии человека. – Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2001. – 267 с.
2. Безруких М. М. Сонькин В. Д., Фарбер Д. А. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка. – М.: Издат. центр «Академия», 2003. – 416 с.
3. Ботязова О.А. Экологическая физиология животных: практикум. Ярослав. гос. ун-т.- Ярославль. Изд-во «ЯРГУ», 2007. – 54 с.
4. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере: учебное пособие. – М. Изд-во«Дрофа», 2014.– 208 с.
5. Леони Д., Берте Р. Анатомия и физиология человека в цифрах / пер.с французского Т. Серебряной. – М.: «КРОН- ПРЕСС», 1995. – 128 с.
6. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии / под ред. С.М. Будылиной, В.М. Смирнова. – М.: Изд-во «Академия», 2005.– 336 с.
7. Соколова Н.В. Высшая нервная деятельность и психика человека: учебное пособие. – Магадан: Изд-во СВГУ, 2010. 67 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для лекционных и практических занятий - проектор мультимедиа и компьютер для демонстрации презентаций и учебных фильмов в каб. 2303, 2304; микроскопы, муляж человеческого тела и органов.

9. Рейтинг-план дисциплины Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных»**Факультет естественных наук и математики.****Курс 3, группа БиЭ-__, семестр 5, 201_/201_ учебного года****Преподаватель: Лоскутова Алеся Николаевна****Кафедра Биологии и химии.****СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТА, УЧИТЫВАЕМЫХ В РЕЙТИНГЕ ПО ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Общая физиология человека и животных	Контрольные работы Лабораторные работы, Основные виды аудиторной работы Итого по модулю	40 30 30 100
2	2	Общая физиология возбудимых тканей.	Контрольная работа; Лабораторные работы; Основные виды аудиторной работы Итого по модулю	40 30 30 100
3	3	Общая физиология гуморальной и центральной нервной системы.	Контрольные работы; Лабораторные работы; Тест № 1. Итого по модулю	40 30 30 100
Итого				300

Рейтинг план выдан: _____
(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен: _____
(дата, подпись старосты группы)

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами специальности направления подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Биология и экология»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. «Биология» профиль подготовки «Биология и экология».

10. Приложение 1. Ф СВГУ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 3. Лист изменений и дополнений

Автор: Лоскутова Алеся Николаевна, к.б.н.  «11» 01 2019 г.

Зав. кафедрой биологии и химии:
Лоскутова Алеся Николаевна, к.б.н.  «11» 01 2019 г.

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Б1.Б.2 Общая химия	предложений нет
Б1.Б.3 Общая биология	предложений нет
Б1.Б.5 Ботаника низших растений	предложений нет
Б1.Б.7 Зоология беспозвоночных животных	предложений нет
Б1.Б.16 Науки о земле (геология, география, почвоведение)	предложений нет
Б1.Б.18 Цитология	предложений нет
Б1.Б.22 Ботаника высших растений	предложений нет
Б1.Б.23 Зоология позвоночных животных	предложений нет
Б1.Б.24 Вирусология	предложений нет
Б1.Б.26 Органическая химия	предложений нет

Ведущий лектор Б1.Б.2

Сидорова / Козлова Н.С.

Ведущий лектор Б1.Б.3

Сидорова / Корнилов В.Р.

Ведущий лектор Б1.Б.5

Сидорова / Макарова С.В.

Ведущий лектор Б1.Б.7

Сидорова / Журавлева С.В.

Ведущий лектор Б1.Б.16

Сидорова / Макарова С.В.

Ведущий лектор Б1.Б.18

Сидорова / Макарова С.В.

Ведущий лектор Б1.Б.22

Сидорова / Е.А. Тихоменко

Ведущий лектор Б1.Б.23

Сидорова / Е.А. Тихоменко

Ведущий лектор Б1.Б.24

Сидорова / Корнилов В.Р.

Ведущий лектор Б1.Б.26

Сидорова / Журавлева С.В.

Лист изменений и дополнений на 20___/20___ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных»

Направления подготовки (специальности)
06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки (специализация)
Биология и экология

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры (указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры.

Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание, подпись дата