

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор

Н.В. Дубив
(подпись, Ф.И.О.)

31 августа 2020 г.
(дата дополнений и изменений)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Спецглавы физиологии

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата 06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Форма (формы) обучения: очная, заочная

Рабочая программа дисциплины «Спецглавы физиологии» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Общая биология»), утвержденным:

- для очной формы обучения «28» августа 2020 года;
- для заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «28» августа 2020 года, протокол № 1

Рабочую программу составили
Доцент кафедры
Биологии

С.В. Аршевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой
биологии

О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности

С.Н. Сеницын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единиц трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	32	32
в том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, всего часов	76	76
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	58	58
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	8	8
в том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа, всего часов	100	100
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	64	64
Реферат	18	18
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Спецглавы физиологии» является дисциплиной по выбору, входит в вариативную часть Блока 1 учебного плана. Дисциплина включает в себя основные положения адаптации организма человека к экологическим факторам различной природы, методы оценки состояния организма человека в условиях действия рассматриваемых факторов.

Дисциплина «Спецглавы физиологии» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретённых в результате освоения предшествующих дисциплин: «Биология человека», «Генетика человека с основами психогенетики», «Физиология животных».

Результаты обучения дисциплины «Спецглавы физиологии» необходимы для изучения дисциплин: «Антропология», «Иммунология», и др.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Спецглавы физиологии» является формирование современных представлений об адаптации организма к экологическим факторам различной природы.

Задачи:

- формирование основных представлений об влияния экологических факторов на организм человека;
- изучение общих механизмов адаптации организма человека к измененным условиям среды;
- изучение адаптации организма человека к различным абиотическим факторам среды;
- изучение адаптации организма человека к экстремальным условиям;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Готовность применять на производстве базовые обще профессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).
- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

теоретические основы адаптации организма человека к воздействию экологических факторов (для ПК-3);

уметь:

- оценивать влияние экологических факторов на различные системы организма человека (для ПК-4);

владеть:

- методами оценки состояния организма человека в условиях действия экологических факторов, навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, современными информационными технологиями (для ПК-4, ПК-8).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практические занятия
Рубеж 1	P1	Общие принципы и механизма адаптации	2	2
	P2	Природные факторы и их воздействие на организм	2	-
	P3	Биологические ритмы	2	2
		Рубежный контроль №1		2
Рубеж 2	P4	Адаптация организма человека к условиям среды различных климатогеографических регионов	4	4
	P5	Адаптация организма человека к экстремальным факторам	6	4
		Рубежный контроль №2		2
Всего:			16	16

Учебно-тематический план Заочная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практические занятия
Рубеж 1	P1	Общие принципы и механизма адаптации	2	2
	P3	Биологические ритмы	2	-
Рубеж 2	P4	Адаптация организма человека к различным условиям среды климатогеографическим регионам	-	2
Всего:			4	4

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общие принципы и механизма адаптации

Физиологическая сущность феномена адаптации. Неспецифическая и специфическая адаптация. Динамика развития адаптационных реакций. Срочная и долговременная адаптация организма. Фазы адаптации. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Сложные и перекрестные адаптации.

Тема 2. Природные факторы и их воздействие на организм.

Природная радиация. Магнитные поля. Метеорологические факторы и их влияние на организм. Метеотропные реакции. Метеопатология.

Тема 3. Биологические ритмы.

Классификация биоритмов. Циркадианные ритмы. Сезонные (циркануальные) ритмы. Влияние гелиогеофизических факторов на биоритмы человека . Адаптационная перестройка биологических ритмов. Десинхронозы.

Тема 4. Адаптация организма человека к условиям среды различным климатогеографическим регионам.

Адаптация человека к условиям Арктики и Антарктики. Адаптация человека к пустынной (аридной) зоне. Адаптация человека к условиям тропической (юмидной) зоны. Адаптация человека к условиям высокогорья. Адаптация человека к условиям морского климата.

Тема 5. Адаптация организма человека к экстремальным факторам.

Экстремальное состояние. Механизмы действия ускорений (перегрузок). Проблема адаптации человека к условиям авиакосмических полетов. Реакции организма на невесомость. Болезнь движения (укачивание). Влияние длительных и интенсивных звуковых нагрузок. Влияние электромагнитных излучений. Действие ионизирующих излучений. Влияние подводных погружений.

4.3. Практические занятия

Очная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
1	Общие принципы и механизма адаптации	Определение адаптационного потенциала организма человека	2
3	Биологические ритмы	Изучение циркадных ритмов в организме человека.	2
		Рубежный контроль 1	2
4	Адаптация организма человека к условиям среды различным климатогеографическим	Адаптация человека к условиям Арктики, Антарктики к условиям высокогорья.	2

	регионов	Адаптация человека к условиям тропической и пустынной (аридной) зонам.	2
5	Адаптация организма человека к экстремальным факторам	Адаптация организма человека к действию перегрузок и к условиям невесомости.	2
		Влияние укачивания и звуковых нагрузок на организм человека.	2
		Рубежный контроль 2	2
		Итого:	16

**Практические занятия
Заочная форма обучения**

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
1	Общие принципы и механизма адаптации	Определение адаптационного потенциала организма человека	2
4	Адаптация организма человека к различным климатогеографическим регионам	Адаптация человека к условиям Арктики, Антарктики к условиям высокогорья.	2
		Итого:	4

4.4. Реферат (для заочной формы обучения)

Реферат пишется по конкретной теме. Тема реферата должна быть интересной в первую очередь студенту. Доступное и грамотное изложение материала является одной из задач написания реферата. Реферат позволяет закрепить основные теоретические знания, полученные на лекциях и лабораторных занятиях. Тематика реферата может быть предложена студентами по заинтересовавшей их проблеме или проблемам.

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практического занятия является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Практические занятия проводятся в форме семинаров. На семинарах планируется обсуждение сообщений, докладов по тематике, предложенной преподавателем.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины

при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, подготовку к рубежным контролям (для очной формы обучения), выполнение реферата (для заочной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма	Заочная форма
Самостоятельное изучение тем дисциплины	38	60
Адаптация организма человека к условиям среды различным климатогеографических регионов. Адаптация организма человека к экстремальным факторам	38	60
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на практическое занятие)	16	4
Выполнение реферата	-	18
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к зачету	18	18
Всего:	76	100

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения).
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
3. Банк вопросов зачету.
4. Отчеты студентов по практическим работам.
5. Реферат (для заочной формы обучения).

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы студентов по дисциплине**

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 6 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	До 16	До 12	До 21	До 21	До 30
Примечания:	8 лекций по 2 балла	До 2-х баллов за практическую работу	На 3-ой практической работе	На 8-ой практической работе			
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – не зачтено; 61 и более баллов - зачтено					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические работы. Для получения зачёта «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 61 балла. По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.					

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) 2 балла за практическую работу. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>
---	--	---

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли 1 и 2 проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят соответственно из 21 и 21 вопроса. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 1 балл.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проводится в устной форме по списку вопросов к зачету. Студент отвечает на 1 вопрос. Подготовка к ответу занимает 30 мин. На ответ на вопрос отводится до 15 мин.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета, темы рефератов

Примерные задания для рубежного контроля №1

1. Процесс приспособления организма к меняющимся условиям среды, который создаёт возможность приспособления человека к новым для него природным, производственным или социальным условиям называется.....

2. Дайте определение понятиям «деадаптация» и «реадаптация»

3. Активный путь адаптации - это.....

4. Концепция общего адаптационного синдрома была разработана

- а). И.П. Павловым;
- б). И.И. Мечниковым;
- в). Г. Селье;
- г). К. Бернардом;
- д). У. Кэнноном.

5. О какой стадии стресса идёт речь?

- усиленный выброс адреналина в кровь, обеспечивающего мобилизацию углеводных и жировых ресурсов для энергетических целей и активирующего деятельность в-клеток инсулярного аппарата с последующим повышением содержания инсулина в крови;
- повышенное выделение в кровь секреторных продуктов кортикальными клетками, приводящее к истощению в них запасов аскорбиновой кислоты, жиров и холестерина;
- понижение деятельности щитовидной и половых желез;

Примерные задания для рубежного контроля №2

1. В условиях пустыни:

- а). Растёт ЧСС, снижается диастолическое и увеличивается систолическое давление, активизируется функция щитовидной железы, повышается основной обмен.
- б). Растёт ЧСС, увеличивается объем циркулирующей крови, падает артериальное давление, увеличивается кожное кровообращение. Угнетается функция щитовидной железы, понижается основной обмен.
- в). Снижается ЧСС, снижается объем циркулирующей крови, уменьшается периферическое кровообращение. Угнетается функция щитовидной железы, понижается основной обмен.

2. В условиях тропиков пищеварение

- а). Активируется
- б). Угнетается
- в). Существенных изменений не наблюдается.

3. Наиболее частой реакцией дыхательной системы у новоселов Крайнего Севера является.....

4. В условиях Крайнего Севера основной обмен человека

- а). Уменьшается
- б). Увеличивается
- в). Сопоставим с показателями человека живущего в умеренном поясе.

5. Общее состояние человека при действии данного экстремального фактора характеризуется появлением чувства тяжести во всем теле, болевых ощущений за грудиной или в области живота, вначале затруднением, а в дальнейшем и полным отсутствием возможности движений.

- а). Ускорения (перегрузки);
- б). Невесомость;
- в). Укачивание;
- г). Подводные погружения.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи экологической физиологии.
2. Общие принципы и механизмы адаптации организма человека к факторам среды
3. Природные факторы и их воздействие на организм человека.
4. Биологические ритмы. Характеристики биоритмов. Классификация биоритмов
5. Циркадианные ритмы. Сезонные (циркануальные) ритмы
6. Адаптационная перестройка биологических ритмов. Десинхроноз.
7. Метеорологические факторы и их влияния на организм.
8. Адаптация организма человека к различным климатогеографическим регионам. Адаптация человека к условиям Арктики и Антарктики
9. Адаптация человека к пустынной (аридной) зоне
10. Адаптация человека к условиям тропической (юмидной) зоны
11. Адаптация человека к условиям высокогорья
12. Адаптация человека к условиям морского климата
13. Оценка устойчивости организма к экстремальным факторам среды.
14. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. Механизмы действия ускорений (перегрузок)
15. Реакции организма на невесомость. Проблема адаптации человека к условиям космических полетов
16. Влияние длительных и интенсивных звуковых нагрузок
17. Влияние электромагнитных излучений
18. Действие ионизирующих излучений
19. Адаптация человека к последствиям чрезвычайных ситуаций (катастроф)
20. Влияние подводных погружений.
21. Влияние укачивания на организм человека. Болезнь движения.

Темы рефератов

1. Зависимость адаптационных процессов от длительности проживания в измененных условиях среды;
2. Характеристика метеотропных реакций организма человека
3. Адаптационная перестройка биологических ритмов
4. Формы реакций организма на комплекс факторов высоких широт
5. Реакции организма на перегрузки
6. Механизмы адаптации к невесомости

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Ноздрачев А.Д., Баженов Ю.И., Баранникова И.А. и др. Общий курс физиологии человека и животных: В 2-х кн. Книга Первая. Физиология нервной, мышечной и сенсорной систем. М.: Высшая школа, 1991. 509с.

2. Лысенко И. О. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учебник/ Под ред. А.И. Григорьева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
2. Ердаков Л. Н. Ердаков, Л. Н. Человек в биосфере (Экология для зеленых) [Электронный ресурс] / Л. Н. Ердаков. – Новосибирск, 2002. – 209 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Практикум по курсу «Физиология человека и животных» [Электронный ресурс] : учеб.пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».
2. Губарева Л. И., Мизирева О. М., Чурилова Т. М. Экология человека: практикум для вузов/. - М.: ВЛАДОС, 2005. - 112 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://www.bio.msu.ru	Официальный сайт биологического факультета МГУ
2	https://postnauka.ru/themes/biology	Интернет-журнал о науке (биология)
3	http://elibrary.ru .	Научная электронная библиотека ELIBRARY

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: WindowsXPStarterEditionLimitedDistOnlyOEMSoftware, OpenOffice 4.1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Спецглавы физиологии» преподается в течение 6 семестра (очная форма обучения) и 8 семестра (заочная форма обучения) в виде лекций, практических работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка материала.

На практических работах занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала, мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, знакомство с первоисточниками и их обсуждение.

Самостоятельная работа студента по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Спецглавы физиологии»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часа)

Семестр: 7 (очная форма обучения), 8 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Общие принципы и механизмы адаптации. Природные факторы и их воздействие на организм. Биологические ритмы. Адаптация организма человека к условиям среды различных климатогеографических регионов. Адаптация организма человека к экстремальным факторам.