

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 11.01.2024 11:49:48  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
«\_14»\_.12\_ 2016г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Физиология человека**

Направление подготовки

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность программы бакалавриата

**Инженерная защита окружающей среды**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Факультет **инженерно-технологический**  
Кафедра **Инженерной защиты окружающей среды**

Санкт-Петербург

2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчики		Доцент Редин В.И.

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека» обсуждена на заседании кафедры  
Инженерной защиты окружающей среды

Протокол от «21.11.2017» № 3\_\_  
Заведующий кафедрой

Г.К.Ивахнюк

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета  
протокол от «\_12.12.2017» № \_4\_

Председатель

В.В.Прояев

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП «Техносферная безопасность»		доцент Т.В. Украинцева
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	05
3. Объем дисциплины .....	06
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий .....	07
4.2. Занятия лекционного типа .....	08
4.3. Занятия семинарского типа .....	11
4.3.1. Семинары, практические занятия .....	11
4.3.2. Лабораторные занятия .....	12
4.4. Самостоятельная работа .....	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	14
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии .....	16
10.2. Программное обеспечение .....	16
10.3. Информационные справочные системы .....	16
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	16
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	16
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ...	17

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-1</b>	Владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);	<p><b>Знать:</b> основные принципы здорового образа жизни, организации трудового процесса</p> <p><b>Уметь:</b> Рационально планировать физические и умственные нагрузки.</p> <p><b>Владеть:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности</p>
<b>ОПК-4</b>	Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды,	<p><b>Знать:</b> основные функции систем и органов человеческого организма; условия адаптации систем и органов человека к изменяющимся условиям среды обитания;</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания; эффективно применить средства защиты от негативных воздействий;</p> <p><b>Владеть:</b> методами предсказания возможных патологий от воздействия опасных факторов, способами и технологиями сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности</p>
ПК-16	Владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасных факторов на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды	<p><b>Знать:</b> возможные источники негативного воздействия на персонал на промышленных объектах и в среде обитания с</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	<p>учетом возможности возникновения заболевания, основные методы определения нормативно допустимых уровней негативного воздействия на человека;</p> <p><b>Уметь:</b>  идентифицировать источники негативного воздействия на промышленных объектах; использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий; пользоваться современными приборами контроля производственной среды</p> <p><b>Владеть:</b>  методами контроля опасных для человека производственных факторов; моделировать процессы в производственной среде в части влияния на здоровье человека..</p>

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовым дисциплинам (Б1.Б.21) и изучается на 1 курсе.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Физкультура», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», «Безопасность жизнедеятельности», а также на знания, полученные при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Компетенции, освоенные на промежуточном этапе при изучении данной дисциплины будут развиваться далее в дисциплинах: «Теоретические основы электромагнитной и радиационной безопасности», «Промышленные и медицинские системы жизнеобеспечения». «Основы производственной безопасности». производственной практике, выполнении ГИА,

### 3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	3/180
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>10</b>
занятия лекционного типа	4
занятия семинарского типа, в т.ч.	6
семинары, практические занятия	6
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>94</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	<b>Кр(2)</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП , зачет, экзамен)	Зачет, (4)

## 4 Содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. Часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Центральная нервная система Высшая нервная деятельность Сенсорные системы	1	1		20	ОК-1,ОПК-4 ПК-16
2.	Железы внутренней секреции	0,5	1		14	ОК-1,ОПК-4 ПК-16
3.	Физиология нервно-мышечного аппарата	0,5	0,5		15	ОК-1,ОПК-4 ПК-16
4.	Система крови Кровообращение	0,5	1		10	ОК-1,ОПК-4 ПК-16
5.	Дыхание	0,5	1		10	ОК-1,ОПК-4 ПК-16
6.	Обмен веществ и энергии	0,5	0,5		10	ОК-1,ОПК-4 ПК-16
7.	Пищеварение и выделение	0,5	1		15	ОК-1,ОПК-4 ПК-16

## 4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	<p>Функции мозга. Нейроны и их синапсы. Торможение в центральной нервной системе. Рефлекс, рефлекторный путь. Функции спинного мозга. Функции всех отделов мозга. Тонические рефлексы. Функции мозжечка. Функции вегетативной нервной системы. Узлы основания мозга. Основные функции коры больших полушарий головного мозга. Патологические состояния центральной нервной системы. Приспособление организма к изменяющимся условиям окружающей среды. Безусловные и условные рефлексы. Первая и вторая сигнальные системы мозга. Торможение в коре больших полушарий и его виды. Динамический стереотип. Типы высшей нервной деятельности деятельности. Топография и анатомия сенсорных систем человека. Функции сенсорных систем. Периферические аппараты, проводящие пути и центры сенсорных систем. Основные физиологические свойства сенсорных систем. Патология сенсорных систем.</p>	1	<p>Слайд-презентации Слайд-презентации</p>
2.	<p>Топография и анатомия желез внутренней секреции. Функции желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Щитовидная железа. Вилочковая железа. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Функции надпочечников. Гормоны половых желез. Гипофиз. Влияние внешних условий и химических веществ на деятельность желез внутренней секреции. Патологические состояния желез внутренней секреции.</p>	0,5	<p>Слайд-презентации</p>

3.	<p>Анатомия костно-мышечного аппарата. Двигательные единицы, их разновидности и функции. Механизм мышечного сокращения. Физиологические свойства нерва и мышцы. Процесс возбуждения в нервно-мышечном аппарате. Механическая реакция мышцы при возбуждении. Работа мышцы и коэффициент ее полезного действия. Патологические состояния нервно-мышечного аппарата.</p>	0,5	Слайд-презентации
4.	<p>Система крови и ее функции. Эритроциты, гемоглобин и их значение. Лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Изменение состава крови при различных видах внешнего воздействия. Лимфатическая система. Иммунитет. Анатомия сердечно-сосудистой системы. Функции сердца и кровеносных сосудов. Физиологические свойства сердечной мышцы. Электрические процессы в сердце. Сердечный цикл и его фазы. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Кровообращение в капиллярах и венах. Регуляция работы сердца и функционального состояния кровеносных сосудов. Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы под влиянием внешних факторов. Патологические состояния сердечно-сосудистой системы.</p>	0,5	Слайд-презентации
5.	<p>Топография и анатомия органов дыхания. Значение дыхания для жизнедеятельности организма. Механизм дыхательных движений. Жизненная емкость легких и составляющие ее объемы. Частота, глубина и минутный объем дыхания. Обмен газов в легких. Перенос газов кровью. Обмен газов в тканях. Потребление кислорода организмом. Аэробная производительность организма и ее показатель – максимальное потребление кислорода. Кислородный запрос и кислородный долг. Анаэробная производительность организма. Регуляция дыхания. Патологические состояния органов дыхания.</p>	0,5	Слайд-презентации

6.	<p>Сущность обмена веществ и энергии. Обмен белков в организме. Биологическая ценность белков. Понятие об азотистом равновесии. Обмен углеводов, их значение в организме. Обмен липидов, их значение в организме. Обмен воды и минеральных солей. Значение витаминов для жизнедеятельности организма. Обмен энергии. Понятие об основном обмене. Энергозатраты в покое и при различных видах деятельности.</p>	0,5	Слайд-презентации
7.	<p>Топография и анатомия органов пищеварения и выделения. Значение пищеварительных процессов для жизнедеятельности организма. Особенности пищеварения в разных отделах пищеварительного тракта. Значение ферментов. Процесс всасывания. Функции печени. Влияние внешних факторов на пищеварение. Органы выделения и их значение для жизнедеятельности организма. Участие почек в поддержании гомеостаза. Функции почек. Механизм мочеобразования и его регуляция. Функции потовых желез. Влияние внешних факторов на функции органов выделения. Патологические состояния органов пищеварения и выделения.</p>	0,5	

### 4.3 Занятия семинарского типа

#### 4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Функции мозга. Нейроны и их синапсы. Торможение в центральной нервной системе. Рефлекс, рефлекторный путь. Функции всех отделов мозга. Функции вегетативной нервной системы. Патологические состояния центральной нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Первая и вторая сигнальные системы мозга. Типы высшей нервной деятельности. Функции сенсорных систем. Периферические аппараты, проводящие пути и центры сенсорных систем. Основные физиологические свойства сенсорных систем. Патология сенсорных систем	1	Групповая дискуссия
2	Функции желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Щитовидная железа. Вилочковая железа. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Функции надпочечников. Гормоны половых желез. Гипофиз. Влияние внешних условий и химических веществ на деятельность желез внутренней секреции. Патологические состояния желез внутренней секреции	1	Групповая дискуссия
3	Анатомия костно-мышечного аппарата. Двигательные единицы, их разновидности и функции. Механизм мышечного сокращения. Процесс возбуждения в нервно-мышечном аппарате. Работа мышцы и коэффициент ее полезного действия. Патологические состояния нервно-мышечного аппарата.	0,5	Групповая дискуссия
4	Система крови и ее функции. Изменение состава крови при различных видах внешнего воздействия. Лимфатическая система. Иммуитет. Функции сердца и кровеносных сосудов. Электрические процессы в сердце. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Регуляция работы сердца и функционального состояния кровеносных сосудов. Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы под влиянием внешних факторов. Патологические состояния.	1	Групповая дискуссия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
5	Механизм дыхательных движений. Жизненная емкость легких и составляющие ее объемы. Обмен газов в легких. Перенос газов кровью. Обмен газов в тканях. Аэробная производительность организма и ее показатель. Кислородный запрос и кислородный долг. Анаэробная производительность организма. Регуляция дыхания. Патологические состояния органов дыхания.	1	Групповая дискуссия
6	Сущность обмена веществ и энергии. Обмен белков, углеводов, липидов. Понятие об азотистом равновесии. Обмен воды и минеральных солей. Обмен энергии. Понятие об основном обмене. Энергозатраты в покое и при различных видах деятельности. Физиологические механизмы теплообразования и теплоотдачи. Особенности теплообмена при мышечной деятельности и неблагоприятных факторах окружающей среды.	0,5	Групповая дискуссия
7.	Особенности пищеварения в разных отделах пищеварительного тракта. Значение ферментов. Процесс всасывания. Функции печени. Органы выделения и их значение для жизнедеятельности организма. Участие почек в поддержании гомеостаза. Механизм мочеобразования и его регуляция. Функции потовых желез. Влияние внешних факторов на функции органов выделения. Патологические состояния органов пищеварения и выделения.	1	Групповая дискуссия

#### 4.3.2. Лабораторные занятия отсутствуют

#### 4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Функции мозга. Торможение в центральной нервной системе. Рефлекс, рефлекторный путь. Функции вегетативной нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Первая и вторая сигнальные системы мозга. Типы высшей нервной деятельности. Функции сенсорных систем. Периферические аппараты, проводящие пути и центры сенсорных систем. Основные физиологические свойства сенсорных систем.	20	Контрольная работа

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2	Функции желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Щитовидная железа. Вилочковая железа. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Функции надпочечников. Гипофиз. Влияние внешних условий и химических веществ на деятельность желез внутренней секреции.	14	Контрольная работа»
3	Анатомия костно-мышечного аппарата. Двигательные единицы, их разновидности и функции. Механизм мышечного сокращения. Работа мышцы и коэффициент ее полезного действия. Патологические состояния нервно-мышечного аппарата	15	Контрольная работа»
4	Система крови и ее функции. Лимфатическая система. Иммуитет. Электрические процессы в сердце. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и функционального состояния кровеносных сосудов. Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы под влиянием внешних факторов. Патологические состояния	10	Контрольная работа»
5	Механизм дыхательных движений. Обмен газов в легких. Перенос газов кровью. Обмен газов в тканях. Аэробная производительность организма и ее показатель. Анаэробная производительность организма. Регуляция дыхания. Патологические состояния органов дыхания.	10	Контрольная работа»
6	Сущность обмена веществ и энергии. Обмен белков, углеводов, липидов. Понятие об азотистом равновесииОбмен энергии. Понятие об основном обмене. Физиологические механизмы теплообразования и теплоотдачи. Особенности теплообмена при мышечной деятельности и неблагоприятных факторах окружающей среды	10	Контрольная работа»
7	Особенности пищеварения в разных отделах пищеварительного тракта. Значение ферментов. Функции печени. Органы выделения и их значение для жизнедеятельности организма. Механизм мочеобразования и его регуляция. Функции потовых желез. Влияние внешних факторов на функции органов выделения. Патологические состояния органов пищеварения	15	Контрольная работа»

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

В процессе обучения студенты сдают зачет. К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

Зачет проводится в соответствии с СТП СПб ГТИ 016-2015 КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.. Время подготовки к ответу – до 20 минут.

### **Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1**

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Агаджанян, Н.А.. Нормальная физиология: учебник для медицинских вузов / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - М. : Мед. информ. агентство, 2009. - 519 с.

2. Пехов, А. П. Биология с основами экологии : учебник для вузов по естественнонаучным спец. и направлениям / А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2006. - 687 с

### **б) дополнительная**

3. Биология с основами экологии : учебник для вузов по направлению "Химия" / А. С. Лукаткин, А. Б. Ручин, Т. Б. Силаева и др.; под ред. А. С. Лукаткина. - М. : Академия, 2008. - 397 с.

### **в) вспомогательная**

4. Основы медико-биологических знаний : учебник для педагогических вузов / Ю. Д. Жилов, Г. И. Куценко, Е. Н. Назарова; Под ред. Ю. Д. Жилова. - М. : Высш. шк., 2001. - 256 с

5. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека.: Учебник для вузов / Н.И. Федюкович, И.К. Гайнутдинов - Ростов на Дону.: Изд-во Феникс, 2012 . -512 с.

6. Ткаченко, Б.И. Нормальная физиология человека. : Учебное пособие./ Б.И. Ткаченко-М.: Изд-во Медицина, 2005.-928 с.

7. Физиология человека.: Учебник / Г.Ф.Коротько и др. под ред. В.М. Покровского в 2 томах, -М. : Изд-во Медицина, 2007.-656 с.
- 8.Пирс, Э. Анатомия и физиология для медсестер. Учебное пособие// Э. Пирс-Минск. Изд-во. АДИ. 2000 г. -416 с.
- 9.Парсонс Т. Анатомия и физиология.: Справочник / Т. Парсонс- М.: Медицина. 2003.- 282 с.
10. Атлас по нормальной физиологии./ Под ред. Проф. Н.А. Агаджаняна.- М.: Высш. шк., 1986 г.
11. Занько Н.Г. Физиология человека. Методы исследований функций организма. Лабораторный практикум ./ Н.Г. Занько - Спб.:2003.
12. Физиология человека / Под ред. И.Г. Косицкого. - М.: Медицина , 1985.-517с..

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:  
<http://media.technolog.edu.ru>

Сайт «НПО Техноконт» <http://www.technocont.ru>;

Сайты фирм разработчиков АСУТП: [www.adastra.ru](http://www.adastra.ru); [www.foit.ru](http://www.foit.ru);  
[www.metso.ru](http://www.metso.ru); [www.siemens.ru](http://www.siemens.ru);

Электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань (Профессия)» <https://e.lanbook.com/books/>.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все виды занятий по дисциплине «Физиология человека» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов. СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является: плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **10.1 Информационные технологии**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;  
видео и аудиоматериалы по курсу, представленные на сайт <http://media.technolog.edu.ru>  
взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

### **10.2 Программное обеспечение**

Microsoft Office (Microsoft Excel).

### **10.3 Информационные справочные системы**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

## **11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами медиа, на 25 посадочных мест.

Также используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

## **12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Физиология человека»**

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка<sup>1</sup></b>	<b>Этап формирования<sup>2</sup></b>
<b>ОК-1</b>	Владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);	промежуточный
<b>ОПК-4</b>	Владение способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды,	промежуточный
<b>ПК-16</b>	Владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	промежуточный

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.**

<b>Показатели оценки результатов освоения дисциплины</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Компетенции</b>
<b>Освоение раздела № 1</b>	<b>Знает:</b> основные функции ЦНС. Патологические состояния центральной нервной системы. Функции сенсорных систем Принципы здорового образа жизни, организации трудового	Ответы на вопросы: 1-18, 19-27, Зачет	ОК-1, ОПК-4, ПК-16

<sup>1</sup> **жирным шрифтом** выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты)

<sup>2</sup> этап формирования компетенции выбирается по п.2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие.)

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>процесса, основные функции систем и органов человеческого организма</p> <p><b>Умеет:</b> Рационально планировать физические и умственные нагрузки эффективно применить средства защиты ЦНС от негативных воздействий.</p> <p><b>Владеет:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности</p>		
<b>Освоение раздела №2</b>	<p><b>Знает:</b> основные функции желез внутренней секреции, влияние внешних условий и химических веществ на деятельность желез, условия адаптации систем и органов человека к изменяющимся условиям среды обитания;</p> <p><b>Умеет:</b> Рационально планировать трудовую деятельность эффективно применить средства защиты от негативных воздействий.</p> <p><b>Владеет:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности обитания; методами предсказания возможных патологий, эффективно применить средства защиты от негативных воздействий;</p>	<p>Ответы на вопросы: 28-32, 53-55, Зачет</p>	<p>ОК-1,ОПК-4, ПК-16</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
<p><b>Освоение раздела № 3</b></p>	<p><b>Знает:</b> основные функции костно-мышечного аппарата, патологические состояния нервно-мышечного аппарата Влияние внешних условий на деятельность мышц.</p> <p><b>Умеет:</b> Рационально планировать трудовую деятельность, использовать средства механизации и автоматизации, эффективно применить средства защиты от физических перегрузок..</p> <p><b>Владеет:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности обитания; методами предсказания возможных патологий, эффективно применить основные средства защиты.</p>	<p>’ Ответы на вопросы: 33-36, Зачет</p>	<p>ОК-1,ОПК-4, ПК-16</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	..		
<b>Освоение раздела № 4</b>	<p><b>Знает:</b>основные функции системы крови, функции сердца и кровеносных сосудов влияние внешних условий на сердечно-сосудистую систему. условия адаптации.;</p> <p><b>Уметь:</b> Рационально планировать трудовую деятельность, купировать патологические состояния сердечно-сосудистой системы эффективно применить средства защиты от негативных воздействий.</p> <p><b>Владеть:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности обитания; методами предсказания возможных патологий, эффективно применить средства защиты от негативных воздействий;</p>	<p>Ответы на вопросы: 37-44,53-56,Зачет</p>	<p>ОК-1,ОПК-4, ПК-16</p>
<b>Освоение раздела № 5</b>	<p><b>Знает:</b>основные функции органов дыхания, влияние внешних факторов на систему. условия адаптации к меняющимся условиям. Патологические состояния органов дыхания.</p> <p><b>Уметь:</b> Рационально планировать трудовую</p>	<p>Ответы на вопросы: 49-52,54-56,Зачет</p>	<p>ОК-1,ОПК-4, ПК-16</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>деятельность, купировать патологические состояния системы дыхания эффективно применить средства защиты от негативных воздействий.</p> <p><b>Владеть:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности обитания; методами предсказания возможных патологий, эффективно применить средства защиты от негативных воздействий</p>		
<p><b>Освоение раздела № 6</b></p>	<p><b>Знает:</b> Сущность обмена веществ и энергии в организме. Значение витаминов для жизнедеятельности организма, влияние внешних факторов на обмен. Условия адаптации к меняющимся условиям среды. Возможные патологические состояния.</p> <p><b>Умеет:</b> Рационально планировать трудовую деятельность, купировать возможные патологические состояния систем обмена, эффективно применить средства защиты от негативных воздействий.</p> <p><b>Владеет:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности обитания; методами предсказания возможных патологий,</p>	<p>Ответы на вопросы: 28,53-55,57,59,61,88 Зачет</p>	<p>ОК-1,ОПК-4, ПК-16</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	эффективно применить средства защиты от негативных воздействий		
<b>Освоение раздела № 7</b>	<p><b>Знает:</b> основные функции систем пищеварения и выделения, значение пищеварительных процессов для жизнедеятельности организма. Влияние внешних факторов на пищеварение и выделение.</p> <p><b>Умеет:</b> Рационально планировать трудовую деятельность, купировать патологические состояния систем пищеварения и выделения, эффективно применить средства защиты от негативных воздействий.</p> <p><b>Владеет:</b> способами сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности обитания; методами предсказания возможных патологий, эффективно применить средства защиты.</p>	<p>Ответы на вопросы: 45-48, 58-63, Зачет;</p>	<p>ОК-1, ОПК-4, ПК-16</p>

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):  
промежуточная аттестация проводится в форме зачета, результат «Зачтено», «не Зачтено»

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.**

#### **а) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ОК-1:**

1. Нейроны и их синапсы.
2. Торможение в центральной нервной системе.
3. Рефлекс, рефлекторный путь.
4. Виды рефлексов. Принципы рефлекторной деятельности.
5. Понятие о нервном центре, тонус нервных центров. Проведение возбуждения через нервные центры.
6. Спинной мозг человека. Сегментарные центры спинного мозга.

7. Рефлекторная деятельность спинного мозга.
8. Функции продолговатого мозга.
9. Сетчатое образование ствола мозга.
10. Функции среднего мозга. Тонические рефлексы.
11. Функции мозжечка.
12. Промежуточный мозг. Функции таламуса.
13. Функции гипоталамуса.
14. Функции вегетативной нервной системы.
15. Узлы основания мозга.
16. Основные функции коры больших полушарий головного мозга.
17. Понятие о высшей нервной деятельности. Безусловные рефлексы.
18. Условные рефлексы, их виды, условия и механизмы образования. Первая и вторая сигнальные системы мозга.
19. Торможение в коре больших полушарий и его виды.
20. Динамический стереотип.
21. Типы высшей нервной деятельности.
22. Функции и основные физиологические свойства сенсорных систем.
23. Зрительная сенсорная система.
24. Двигательная сенсорная система.
25. Вестибулярная сенсорная система.
26. Слуховая сенсорная система.
27. Тактильная, температурная и болевая сенсорные системы. Анализаторы обоняния и вкуса.
28. Функции желез внутренней секреции. Понятие о гормонах.
29. Щитовидная железа. Вилочковая железа.
30. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы.
31. Функции надпочечников. Гормоны половых желёз.
32. Функции гипофиза.
33. Мышцы. Двигательные единицы, их разновидности.
34. Механизм мышечного сокращения.
35. Процесс возбуждения в нервно-мышечном аппарате.
36. Биохимические и тепловые явления в мышце при возбуждении.
37. Система крови и её функции. Понятие о внутренней среде организма.
38. Эритроциты, гемоглобин, миоглобин и их значение.
39. Лейкоциты и тромбоциты, их функции.
40. Плазма крови и её состав. Физико-химические свойства плазмы.
41. Сердце, его функции. Физиологические свойства сердечной мышцы.
42. Сердечный цикл и его фазы. Частота сердечных сокращений.
43. Движение крови по сосудам. Кровяное давление.
44. Регуляция работы сердца и функционального состояния кровеносных сосудов.
45. Пищеварение в ротовой полости и в желудке.
46. Пищеварение в кишечнике.
47. Функции печени и почек.
48. Механизм мочеобразования и его регуляция.
49. Дыхание. Механизм дыхательных движений. Основные показатели дыхания человека.
50. Лёгочный газообмен. Перенос газов кровью. Обмен газов в тканях.
51. Аэробная и анаэробная производительность организма. Кислородный запрос и кислородный долг.
52. Регуляция дыхания.
53. Закономерности метаболизма ядов в организме, основы токсикодинамики и токсикокинетики.

54. Роль причин, условий и реактивности организма в возникновении, развитии и исходе интоксикаций.
55. Причины и механизмы токсических состояний, их основные проявления и последствия.
56. Общие принципы оказания первой помощи при отравлениях, ожогах и т.п.
57. Значение экспериментального метода в изучении интоксикаций; его возможности, ограничения и перспективы.
58. Факторы, влияющие на токсичность вещества (особенности биологического объекта и токсиканта, их взаимодействия, факторы окружающей среды).
59. Причинно-следственные связи между действием химического вещества на организм и развитием той или иной формы токсического процесса.
60. Обеспечение безопасности при работе с токсикантами в условиях вредных производств и химических аварий.
61. Понятия: жизненный цикл, сценарий воздействия химического вещества, альтернативные технологии и альтернативные вещества.
62. Средства коллективной и индивидуальной защиты, правила техники безопасности при работе с токсикантами.
63. Принципы действия антидотов.

#### 4. Контрольные работы

##### Контрольная работа 1.

№.варианта	Содержание контрольной работы
1.	а) Нейроны и их синапсы. б). Рефлекс, рефлекторный путь. в) Понятие о высшей нервной деятельности. Безусловные рефлексы
2.	а) Торможение в центральной нервной системе. б) Основные функции коры больших полушарий головного мозга. в) Функции гипофиза
3.	а) Виды рефлексов. Принципы рефлекторной деятельности. б) Промежуточный мозг. Функции таламуса. в) Функции спинного мозга.
4.	а) Сетчатое образование ствола мозга. б) Функции вегетативной нервной системы. в) Функции гипоталамуса.
5.	а) Спинной мозг человека. Сегментарные центры спинного мозга. б) Основные функции коры больших полушарий. в) Торможение в центральной нервной системе.
6.	а) Функции и основные физиологические свойства сенсорных систем.. а) Сенсорные системы обоняния и вкуса. . б) Слуховая сенсорная система. б) Зрительная сенсорная система
7.	а) Понятие о нервном центре, тонус нервных центров, Проведение возбуждения через нервные центры. б) Узлы основания мозга. в) Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип..
8.	а) Функции продолговатого мозга. Б) Функции гипоталамуса. в) Условные рефлексы, их виды, условия и механизмы образования. Первая и вторая сигнальные системы мозга.
9.	а) Функции среднего мозга. Тонические рефлексы. б) Сетчатое образование ствола мозга. в) Промежуточный мозг. Функции таламуса.
10.	а) . Сердце, его функции. Физиологические свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл и его фазы б) Регуляция работы сердца и функционального состояния кровеносных сосудов.

## Контрольная работа 2.

№ варианта.	Содержание контрольной работы.
1.	
2.	а). Функции желез внутренней секреции. б)Функции надпочечников. Гормоны половых желез.
3.	а)Двигательная сенсорная система. б)Функции гипофиза.
4.	а)Вестибулярная сенсорная система. б)Щитовидная железа. Вилочковая железа.
5.	а)Движение крови по сосудам. Кровяное давление. б)Обмен белков, жиров и углеводов ,тепловой обмен в организме человека.
6.	а)Мышцы. Механизм мышечного сокращения. Двигательные единицы и их разновидности. б)Функции печени и почек.
7.	а)Пищеварение б)Механизм мочеобразования и его регуляция
8.	а) Дыхание. Механизм дыхательных движений. Регуляция дыхания. б)Легочный газообмен. Перенос газов кровью. Обмен газов в тканях.
9.	а)Система крови и ее функции. Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты и их функции. Понятие о внутренней среде организма. б)Аэробная и анаэробная производительность организма. Кислородный запрос и кислородный долг.
10.	а)Функции желез внутренней секреции. а)Поджелудочная железа. Гормон поджелудочной железы , в)Функции надпочечников

## 1. Методические рекомендации для студентов

### а) Самостоятельная работа

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в "Рабочей программе". По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в «Рабочей программе дисциплины» следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

### б) Контрольные работы

Все разделы дисциплины «Физиология человека» связаны между собой, поэтому прежде, чем приступить к подготовке и написанию контрольных работ на свои темы следует изучить всю дисциплину. Тема каждой контрольной работы включает в себя два - три вопроса. Поэтому для полного раскрытия тем контрольных работ рекомендуется обратиться к перечню основной и дополнительной литературы. Существенную помощь может оказать Большая медицинская энциклопедия и Интернет ресурсы. Допускается использовать и другие источники информации. При ответе на каждую из тем полученного варианта необходимо ссылаться на использованные литературные источники, список которых должен быть приведен в конце работы. Номер выполняемого варианта определяется последней цифрой шифра студенческого билета (зачетной книжки).

### в). групповое обсуждение результатов

Обучающиеся изучают теоретическую часть предстоящего семинара. По окончании группы собираются вместе, производят анализ полученных данных, а также выясняют в ходе обсуждения преимущества и недостатки и области применения, используемых методов.