

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 05.08.2024 15:14:59
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе

_____ **Б.В. Пекаревский**

«27» 06 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Экология человека
Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
Направленность образовательной программы
Экология и природопользование
Квалификация
Бакалавр
Форма обучения
Очная

Факультет Химической и биотехнологии
Кафедра Технологии микробиологического синтеза

Санкт-Петербург

2024

Б1.В.26

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
профессор		Профессор И.В. Шугалей

Рабочая программа дисциплины «Экология человека» обсуждена на заседании кафедры
технологии микробиологического синтеза
протокол от 05.03.2024 г. № 7
Заведующий кафедрой

М.М. Шамцян

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от 14.03.2024 г. № 8
Председатель

М.В.Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Экология и природопользование»		И.В. Шугалей
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З. Труханович
Начальник учебно-методического управления		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.....	04
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	05
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия	08
4.3.2. Лабораторные занятия.....	11
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	13
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	14
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, 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. Базы данных и информационные справочные системы	16
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	16
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	16
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	18

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>Код и наименование компетенции</i>	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p>ПК-12 Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий</p> <p>ПК-4 Обеспечение соответствия работ на промышленном объекте требованиям экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия работников и населения</p>	<p>ПК-12.4. Способен понимать последствия и риски взаимодействия человека с окружающей средой современной биосфере</p> <p>ПК-4.5. Понимает роль человека в экосистемах различного уровня и взаимосвязь санитарно-эпидемиологического и экологического благополучия человеческого общества с результатами хозяйственного воздействия на окружающую среду</p>	<p>Знать: Современные проблемы и риски взаимодействия человека и природы</p> <p>Уметь: Оценивать возможности человека как биосистемы в современной биосфере, потенциальные риски взаимодействия с экосистемой для самого человека и экосистем различного уровня</p> <p>Владеть: информацией о рисках воздействия на экосистемы локального, регионального и глобального уровня.</p> <p>Знать: современные проблемы во взаимоотношениях человеческого общества и природы и современные представления о прогнозах на будущее человечества, пути обеспечения экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия работников и населения</p> <p>Уметь: рассматривать человека в контексте глобальных проблем экологии, оценивать возможности человека как биологической системы в изменяющейся экологической обстановке, устанавливать взаимосвязь между уровнем экологической безопасности санитарно-эпидемиологического благополучия работников и населения и воздействием промышленных объектов на биосферу</p> <p>Владеть: Основными методами изучения человека как биосоциального объекта, информацией о роли человека в развитии экосистем локального, регионального и глобального уровня, приемами минимизации воздействия промышленных объектов на уровень экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия работников предприятия и населения прилегающих территорий</p>

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология человека» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.26) и изучается на 4 курсе в 8 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Основы общей биологии», «Токсикология», «Биохимия», «Экологическая химия», «Рекреационное природопользование», «Химия пищи».

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/72
Контактная работа с преподавателем:	42
занятия лекционного типа	20
занятия семинарского типа, в т.ч.	20
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	20(20)
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	2
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	30
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Доклад
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. Часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	Введение. Предмет экологии человека	2	2		4	ПК-12	ПК-12.4
2	Биологическая составляющая экологии человека	4	4		6	ПК-12	ПК-12.4
3	Экология труда и спорта	4	4		6	ПК-12	ПК-12.4
4	Психофизиологические характеристики человека при изменении внешней среды	2	4		4	ПК-12	ПК-12.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. Часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
5	Качество жизни современного человека	4	2		4	ПК-4	ПК-4.5
6	Направления развития экологии человека	4	4		6	ПК-4	ПК-4.5

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Введение. Предмет экологии человека Экология человека как аналог аутоэкологии. Два направления исследований взаимодействия человека со средой; собственно экология человека и социальная экология. Социальные и природные закономерности взаимодействия индивида и социума. С окружающей средой. Экология человека как междисциплинарная научная область.	2	ЛВ
2	Биологическая составляющая экологии человека Медицинская экология как важнейшая составляющая экологии человека. Экологические болезни и их причины. Экологическая физиология как зеркало взаимодействия человека со средой. Адаптация человека к условиям среды. Адаптогенные факторы, механизмы адаптации. Системный характер адаптационных изменений. Стресс-факторы окружающей среды в современном мире. Биологические ритмы и среда обитания. Специфические реакции систем организма человека на различные виды экологических факторов. Эндозэкология организма человека. Адаптивные возможности при действии химических и физических факторов среды. Биоритмы человека. Механизмы ритмогенеза. Биологические ритмы человека в различных климатогеографических зонах.	4	ЛВ
3	Экология труда и спорта Понятие работоспособности и ее оценка. Энергообеспечение организма, его источники. Динамическая и статическая работа, их особенности. Работа как экологический фактор. Физиологическая перестройка организма при нагрузках. Влияние экологических факторов на работоспособность и	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	спортивные результаты. Механизм восстановления после нагрузок. Эффективность восстановления под влиянием различных экологических факторов. Особенности различных видов трудовой деятельности. Экология вахтового труда и основные стресс-факторы при данном виде труда. Основные факторы возмущающего действия при вахтовом режиме труда.		
4	Психофизиологические характеристики человека при изменении внешней среды Особенности нервной системы человека. Понятие о психофизиологических механизмах воздействия на человека экологически вредных факторов. Понятие эмоциональности. Эмоциональная лабильность и влияние на нее внешних факторов. Психофизиологические детерминанты адаптации человека. Типы реакций на внешнее воздействие.	4	ЛВ
5	Качество жизни современного человека. Понятие качества жизни., биологический и социальный факторы качества жизни. Изменение качества жизни в условиях влияния неблагоприятных экологических факторов природного и техногенного происхождения	4	ЛВ
6	Направления развития экологии человека Понятие нооэкологии. Идея коэволюции человека и биосферы. Особенности технической эволюции. Взаимосвязь развития социальных структур, общественного сознания, производственных систем, науки и техники, материальной и духовной культуры.	4	ЛВ

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1 Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы		Инновационная форма
		Всего	в том числе на практическую подготовку	
1	Введение. Предмет экологии человека. Основные области естественно-научного знания, формирующие экологию человека	2	2	научные доклады, дискуссия презентация

2	Биологическая составляющая экологии человека Адаптация человека к условиям Крайнего Севера. Теория адаптации Селье. Гипероксия и ее последствия.. Ионизирующие излучения как экологический фактор и реакция организма человека на их воздействие.	4	4	научные доклады, дискуссия презентация
3	Экология труда и спорта Реакция системы крови при гравитационных перегрузках. Изменение физиологических показателей при динамической работе. Адаптация организма при гипертермии. Изменения транспорта газов при повышенной физической нагрузке.	4	4	научные доклады, дискуссия презентация
4	Психофизиологические характеристики человека при изменении внешней среды Сущность концепции свойств нервной системы И.П. Павлова.	4	4	научные доклады, дискуссия презентация
5	Качество жизни современного человека Экология жилища	2	2	научные доклады, дискуссия презентация
6	Направления развития экологии человека Ноосфера, ее структура, этапы формирования. Устойчивость биосферы при ее трансформации в ноосферу.	4	4	научные доклады, дискуссия презентация

4.3.2. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Введение. Предмет экологии человека Экологические факторы как основа взаимодействия человека и среды	4	Научный доклад на семинаре

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2	Биологическая составляющая экологии человека Адаптогенные факторы. Адаптация к изменениям температуры, двигательному режиму, невесомости, гипоксии. Особенности адаптации человека. Управление адаптацией.	6	Научный доклад на семинаре
3	Экология труда и спорта Физиологические перес тройки организма при гиподинамии. Изменение кровообращения при низких температурах.. Изменение потребления кислорода при физической нагрузке.	6	Научный доклад на семинаре
4	Психофизиологические характеристики человека при изменении внешней среды. Стадии работоспособности. Поведение в условиях неопределенности среды	4	Научный доклад на семинаре
5	Качество жизни современного человека Понятие «зеленый» офис. Примеры экологичной организации рабочего места	4	Научный доклад на семинаре
6	Направления развития экологии человека Учение Вернадского о ноосфере	6	Научный доклад на семинаре

Примерные темы научных докладов:

1. Влияние цинка на здоровье человека
2. Участие России в международных экологических проектах
3. Свинец, его опасность для человека
4. Экологические болезни
5. Химические канцерогены и канцерогенная опасность в современном мире
6. Экологически безопасные продукты питания
7. Болезнь Минамата и ее причины
8. Географическое распределение болезней, индекс здоровья населения в регионах
9. Адаптация к комплексным психогенным факторам
10. Адаптация человека к изменению информационного потока
11. Изменение временного ражима как важный для человека экологический фактор
12. Изменения, наблюдаемые в системе гомеостаза при изменении двигательной активности
13. Охранительная роль белка р-53 при повреждающем действии ионизирующих излучений
14. Экологические факторы и иммунная система
15. Аллергические реакции на внешнее воздействие
16. Стресс-нагрузка при трудовой деятельности как специфический фактор в экологии человека
17. Возмущения биосферы, инициированные человеком, и их пределы
18. Условия иерехода к устойчивому развитию биосферф и изменение характера взаимодействия человека с окружающей средой

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант билета

1. Биоритмы человека
2. Адаптация человека к условиям среды

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов : в 2 т. : практическое руководство / Ю. С. Другов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Самара : Порто-принт, 2013. - ISBN 978-5-9903993-4-1.
2. Пищевая химия : Учебник для вузов / А. П. Нечаев [и др.] ; под общ. ред. А. П. Нечаева. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 669 с. - ISBN 978-5-98879-143-0.
3. Акинин, Н.И. Промышленная экология, принципы, подходы, технические решения/Н.И. Акинин. - М.: РХТУ им. Менделеева, 2010.- 292 с.
4. Теоретические основы защиты окружающей среды. Ч.1. / С.Ф. Гребенников, Г.К. Ивахнюк, З.В. Капитоненко.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2009.-159 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в природообустройстве. Курс лекций и комплект тестовых заданий для студентов вузов : учебное пособие для вузов по спец. «Природообустройство», «Водные ресурсы и водопользование», «Инженерная защита окружающей среды» / В. Н. Пряхин, С. С. Соловьёв. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. – 343 с. ISBN 978-5-8114-0871-9
6. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2015 году / Ком. по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экол. безопасности ; Под ред.: И. А. Григорьева, И. А. Серебрицкого. – СПб. : ООО "Сезам-принт", 2016. – 452 с.

б) электронные издания

1. Петровский, С.В. Технология получения цельновирсионной пандемической вакцины против гриппа : учебное пособие / С. В. Петровский, А. И. Гинак ; СПбГТИ(ТУ). 12 Каф. молекуляр. биотехнологии, Федер. мед.-биол. агентство. С.-Петерб. НИИ вакцин и сывороток. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014 – 97 с. – // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 09.02.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Виноходов, Д.О. Физико-химические свойства ДНК : Учебное пособие / Д. О. Виноходов, М. В. Рутто, А. В. Попов ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра молекулярной биотехнологии. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2021. - 58 с. : ил. - // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.06.2021). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
3. Рутто, М.В. Современные производства вакцинных препаратов : учебное пособие / М. В. Рутто ; СПбГТИ(ТУ). Каф. молекуляр. биотехнологии. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2015 - Ч. 1 : Вакцины. Общие сведения. - 2015. - 72 с. СПбГТИ. Электронная библиотека. URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 09.02.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. Сахарова, Л. Г. Биоэтика : учебное пособие / Л. Г. Сахарова. — Киров : Кировский ГМУ, 2017. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136097> (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: по подписке.
5. Целых, Е. Д. Биоэкология человека в техносфере : учебное пособие / Е. Д. Целых. — Хабаровск : ДВГУПС, 2021. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179438> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
6. Викторов, А. А. Экологические риски здоровью населения : монография / А. А. Викторов, А. И. Ксенофонтов, Е. Е. Морозова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-7262-2042-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103221> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
7. Грунская, Л. В. Геофизика и биоритмы : учебное пособие : в 2 частях / Л. В. Грунская. — Владимир : ВлГУ, 2018 — Часть 1 — 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-9984-0864-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182163> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке
- 98 Ханнанова-Фахрутдинова, Л. Р. Гигиена и экология человека: гигиена труда и отдыха: учебно-методическое пособие : учебно-методическое пособие / Л. Р. Ханнанова-Фахрутдинова. — Казань : КНИТУ, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-2481-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166133> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины. ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
«Электр. Нонный читальный зал – Библиоех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

Scirus <http://www.scirus.com>

Sciadirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://www.pubmedcentral.nih.gov> <http://www.biomedcentral.com>

CAS <http://www.cas.org> <http://www.chemport.org> <http://www.chemistry.org>

<http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

Электронный каталог на сайте Фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ):

<http://www.opticsinfobase.org/>

<http://www.oecd-ilibrary.org/>

<http://www.rsc.org/chemicalscience.pdf>

<http://journals.cambridge.org/>

<http://www.nature.com/>

<http://www.sciencemag.org/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://e.lanbook.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

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

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ(ТУ) 018-2014 / СПбГТИ(ТУ). Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов.

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. Порядок организации и проведения зачётов и экзаменов./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.06.2015. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 45 с.

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;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания 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;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение.

Microsoft Office (Microsoft Excel).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

Сайт WDCM – World Data Center for Microorganisms <http://www.wfcc.info/ccinfo/>

Сайт Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) <http://www.vkm.ru/rus/>

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.

Для ведения лекционных занятий, практических занятий. Самостоятельной работы используется аудитория, оборудованная специализированной мебелью на необходимое количество посадочных мест, доской, средствами оргтехники (компьютеры с выходом в сеть «Интернет», экран, проектор).

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 28.08.2014.

Приложение № 1
к рабочей программе дисциплины

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

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Содержание	Этап формирования
ПК-12	Оценка риска и возможности применения природоохранных технологий	промежуточный
ПК-4	Обеспечение соответствия работ на промышленном объекте требованиям экологической безопасности и санитарно-экологического благополучия работников и населения	промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
<p>ПК-12.4. Способен понимать последствия и риски взаимодействия человека с окружающей средой в современной биосфере</p>	<p>Знает: Современные проблемы и риски взаимодействия человека и природы</p> <p>Умеет: Оценивать возможности человека как биосистемы в современной биосфере, потенциальные риски взаимодействия с экосистемой для самого человека и экосистем различного уровня</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №1-6 к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы №7-30 к зачету</p>	<p>Отмечает, что экология человека является междисциплинарной областью знаний, рассматривает медицинские, социальные, физиологические, экономические и другие проблемы человеческого социума в современной биосфере.</p> <p>Рассматривает различные аспекты взаимодействия человека с окружающей средой, изложение материала иллюстрирует примерами. Может оценить адаптационные возможности человека в современной биосфере, влияние стресс-факторов, изменение биоритмов человека в различных климато-географических зонах, влияние внешних условий на работоспособность человека</p>	<p>Рассматривает медицинские, социальные, физиологические, экономические проблемы человеческого социума в современной биосфере. Изложение материала иллюстрирует примерами</p> <p>Может оценить адаптационные возможности человека в современной биосфере, влияние внешних условий на работоспособность человека</p>	<p>С помощью преподавателя разбирает различные аспекты взаимодействия человека с окружающей средой</p> <p>С помощью преподавателя рассматривает влияние внешних условий на работоспособность человека</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
	Владеет: информацией о рисках воздействия на экосистемы локального, регионального и глобального уровня.	Правильные ответы на вопросы № 31-33 к зачету	Владеет информацией о тесной взаимосвязи глобальных биогеохимических циклов с деятельностью человека, способен оценить антропогенную составляющую в круговоротах химических элементов	Владеет информацией о тесной взаимосвязи глобальных биогеохимических циклов	В основном понимает взаимосвязь глобальных биогеохимических циклов с деятельностью человека

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
	Владеет: Основными методами изучения человека как биосоциального объекта, информацией о роли человека в развитии экосистем локального регионального и глобального уровня, приемами минимизации воздействия промышленных объектов на уровень экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия работников предприятия и населения	Правильные ответы на вопросы № 40-47 к зачету	Рассказывает о глобальных изменениях в движении биогенов в современной биосфере, изменении круговоротов, появлении крупных искусственных экосистем, изменении ноосферы, глобальном изменении информационных потоков в биосфере	Рассказывает о глобальных изменениях в движении биогенов в современной биосфере, изменении круговоротов, глобальном изменении информационных потоков в биосфере	Имеет представление о глобальных изменениях в движении биогенов в современной биосфере, изменении круговоротов под влиянием деятельности человека

3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-12

1. Экология человека как аналог аутоэкологии.
2. Два направления исследований взаимодействия человека со средой; собственно экология человека и социальная экология.
3. Экология человека как междисциплинарная научная область.
4. Медицинская экология как важнейшая составляющая экологии человека.
5. Экологические болезни и их причины.
6. Экологическая физиология как зеркало взаимодействия человека со средой.
7. Адаптация человека к условиям среды.
8. Адаптогенные факторы, механизмы адаптации.
9. Системный характер адаптационных изменений.
10. Стресс-факторы окружающей среды в современном мире.
11. Биологические ритмы и среда обитания.
12. Специфические реакции систем организма человека на различные виды экологических факторов.
13. Эндоекология организма человека.
14. Адаптивные возможности при действии химических и физических факторов среды.
15. Биоритмы человека. Механизмы ритмогенеза.
16. Биологические ритмы человека в различных климатогеографических зонах
17. Понятие работоспособности и ее оценка.
18. Энергообеспечение организма, его источники.
19. Динамическая и статическая работа, их особенности.
20. Работа как экологический фактор.
21. Физиологическая перестройка организма при нагрузках.
22. Влияние экологических факторов на работоспособность и спортивные результаты.
23. Механизм восстановления после нагрузок.
24. Эффективность восстановления под влиянием различных экологических факторов.
25. Особенности различных видов трудовой деятельности.
26. Экология вахтового труда и основные стресс-факторы при данном виде труда.
27. Основные факторы возмущающего действия при вахтовом режиме труда.
28. Особенности нервной системы человека.
29. Понятие о психофизиологических механизмах воздействия на человека экологически вредных факторов.
30. Эмоциональная лабильность и влияние на нее внешних факторов.
31. Деятельность человека как возмущающий фактор в экосистеме
32. Антропогенные составляющие в круговоротах основных элементов
33. Деятельность человека как фактор нарушающий энергетическое равновесие в биосфере

Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-4

34. Понятие качества жизни, биологический и социальный факторы качества жизни.
35. Изменение качества жизни в условиях влияния неблагоприятных экологических факторов природного и техногенного происхождения.
36. Идея коэволюции человека и биосферы.
37. Взаимосвязь развития социальных структур, общественного сознания, производственных систем, науки и техники, материальной и духовной культуры.

38. Антропогенная деятельность и появление новых болезней
39. Участие человека в конкуренции за ресурсы
40. Оценка антропогенной составляющей в круговороте азота
41. Оценка антропогенной составляющей в круговороте серы
42. Оценка антропогенной составляющей в круговороте фосфора
43. Оценка антропогенной составляющей в круговороте углерода
44. Оценка антропогенной составляющей в круговороте воды
45. Искусственные экосистемы и их роль в современной биосфере
46. Расширение границ ноосферы и перспективы ее дальнейшей эволюции
47. Информационные потоки в современной биосфере и роль человека в их переформатировании

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Шкала оценивания на зачете: «зачтено» - «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует пороговому уровню освоения компетенции.

1. Методические материалы для определения процедур оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.