



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

Школа биомедицины



УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы биомедицины

С.Хотимченко

ФИО

«02» февраля 2021 г.

**Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

06.04.01 Биология

Наименование образовательной программы «Интегративная нутрициология
(совместно с ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности
пищи»)»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения): 2 года

Год начала подготовки: 2021

Владивосток

2021

Оглавление

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Английский язык для академических целей».....	4
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Синергетика»	7
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биология»	11
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия естествознания»	15
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая и биологическая безопасность»....	19
Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоинформатика».....	24
Аннотация рабочей программы дисциплины «Биостатистика».....	26
Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление проектами и методология научных исследований»	30
Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология клетки (клетка как основа жизни)».....	37
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы функциональной морфологии и физиологии пищеварения».....	41
Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимические и физиологические основы нутрициологии».....	46
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная генетика, генетика человека».....	50
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Фармаконутрициология».....	54
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Цифровая персонифицированная нутрициология».....	58
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системы регуляции функционирования организмов и метаболический синдром».....	60
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Эндокринология и питание»	69
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов»	76
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Медико-биологическая эффективность специализированной пищевой продукции».....	78
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Парентеральное и энтеральное питание»	84
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы питания и здоровья человека" (Роль нутриентов в функционировании клеток иммунной системы)»	90
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биоинженерия»	95
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Биомедицинские клеточные технологии»	98
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Геномика и здоровье человека».....	100
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нутригеномика и нутригеномика»	104
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Микроэлементная диагностика».....	108
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы молекулярной и клеточной диагностики»	112
Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические свойства и химический состав пищевых продуктов»	116

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Пищевая химия».....	120
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Диетология».....	124
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Клиническая диетология»	131
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Пищевая токсикология»	138
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность и биобезопасность пищевой продукции»	142
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Мегатренды в нутрициологии».....	146
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения»	152

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Английский язык для академических целей»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 6 з.е. (216 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (144 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 27 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1,2 семестрах. Оценка результатов обучения: 1 семестр - зачёт, 2 семестр - экзамен.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» заключается в формировании у студентов знаний английского языка в применении к профессиональной сфере, включающих в себя лексико-грамматические аспекты, речевые аспекты (reading, writing, listening, speaking), культурологические и лингвострановедческие. Это обеспечивает развитие способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- последовательное, системное развитие у учащихся всех видов речевой деятельности на английском языке, обеспечивающих общую языковую грамотность, а также академическую самостоятельность в освоении передового опыта различных стран и культур;
- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- формирование целостного представления о будущей профессии через включение методов обучения, воссоздающих условия реальной профессиональной деятельности, а также деловой и социально-бытовой коммуникации;
- содействие развитию личностных качеств учащихся, ведущих к ответственному и профессиональному самоопределению в выборе форм и средств коммуникации, поддерживающих и укрепляющих конструктивный формат межкультурного взаимодействия.

Для успешного изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение лексико-грамматическими категориями на иностранном языке на уровне выпускников бакалавриата или специалитета естественнонаучных направлений подготовки;
- готовность совершенствовать свою речевую культуру.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Способность использовать/применять	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	оригинальными текстами академического и профессионального характера.
	Умеет использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера.
	Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке.
УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке
УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Умеет формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Синергетика»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (72 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

Дисциплина «Синергетика» является базовой биологической дисциплиной. Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, включают в себя понимание всех уровней организации и функционирования живых систем, от молекулярного до популяционного, даваемое рядом ранее читаемых дисциплин: от биохимии до экологии включительно. Для освоения дисциплины важны также базовые знания физики, химии, математики, компьютерных наук.

В отличие от большинства других дисциплин, «Синергетика» делает акцент на синтетической, а не аналитической методологии исследования, описывает живые системы как сложные, эмерджентные, системы, динамику развития которых можно понять, рассматривая их как целое, не сводимое к сумме составляющих их компонентов. Кроме того, в данном курсе рассматривается целый спектр открытых, нелинейных, динамических самоорганизующихся систем, от физических до социальных, на примере которых прослеживаются общие принципы самоорганизации, доказывається, что без синтетического рассмотрения таких систем, как целого, невозможно адекватно описать и спрогнозировать их поведение. Такой подход согласуется с пониманием синергетики как междисциплинарного направления исследований, и позволяет рассмотреть факты, излагаемые в ряде изученных ранее студентами дисциплин с точки зрения синергетической парадигмы, без которой невозможно описание и моделирование процессов в сложных многокомпонентных динамических системах, таких как экологические системы, развивающиеся живые организмы или циклические автокаталитические химические реакции.

Дисциплина носит мировоззренческий, описательный характер, и не перегружена математическим аппаратом, что отличает её от подобных курсов, читаемых на физико-математических специальностях.

Цель дисциплины: ознакомить студента с основными концепциями синергетического мировоззрения, с общими законами самоорганизации как неживых, так и живых систем, а также основами методологии исследования хаоса и самоорганизации в динамических системах.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- предмет, задачи и методы синергетики, ее фундаментальные разделы, необходимые для общего понимания синергетической парадигмы;
- понятия самоорганизации и детерминированного хаоса, в том числе в приложении к живым системам всех уровней организации;
- методологию исследования самоорганизующихся систем, включая понятия странных аттракторов в фазовом пространстве, катастрофы и последовательность Фейгенбаума;
- принципы моделирования динамики биосистем;
- основные понятия фрактальной геометрии;
- связь фрактальной геометрии с процессами самоорганизации;
- использование фрактальной геометрии в описании строения и динамики живых систем.

уметь:

- применять знания по синергетике для более глубокого, комплексного рассмотрения общебиологических и специальных вопросов и задач, касающихся многокомпонентных развивающихся систем;

– видеть за частными закономерностями отдельных дисциплин общие концептуальные явления развития открытых, динамических, эволюционирующих систем.

владеть:

- методологией исследования открытых систем, описания их языком фрактальной геометрии.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-1 Способен осуществлять	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного

	критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации. УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения. УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.
--	---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук. ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку. ОПК-1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
---	---------------------------------------

<p>ОПК-1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.</p>	<p>Знает современные актуальные проблемы, открытия, разработки в области биологии и смежных наук Умеет найти информацию, проанализировать, провести мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук Владеть навыком поиска информации</p>
<p>ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.</p>	<p>Знает современные тенденции развития научных исследований и практических разработок в своей области знания Умеет сформулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач Владеть навыком использования углубленной общенаучной и методической информации, ставить цели, задачи, интерпретировать полученные данные.</p>
<p>ОПК-1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает актуальные проблемы в своей профессиональной деятельности Умеет применять современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач Владеть навыком решать новые нестандартные задачи в сфере профессиональной деятельности</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Синергетика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекционные занятия (коллективная дискуссия, лекция-беседа) и практические занятия (семинар-дискуссия).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биология»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (54 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

«Молекулярная биология» является фундаментальной дисциплиной направления подготовки Биология. В ней раскрываются молекулярные структуры и механизмы жизнедеятельности клеток.

Цель освоения дисциплины «Молекулярная биология» – углубление теоретической подготовки студентов в области молекулярной биологии - раздела клеточной биологии, изучающего основные свойства и проявления жизни на молекулярном уровне.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие у студентов целостного представления о молекулярном уровне организации клетки;
- получение современных знаний о структуре, динамике и функционировании молекулярных ансамблей клетки, молекулярных механизмах развития и функционирования клеток.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК -1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.
		ОПК -1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.
		ОПК -1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК -8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК -8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
		ОПК -8.2 Использует типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.
		ОПК -8.3 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в	Знает основные методологические разработки в области биологии
	Умеет проводить мониторинг современных актуальных биологических проблем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
области биологических и смежных наук.	Владеет методами работы с научной информацией
ОПК -1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Знает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности
	Умеет формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач
	Владеет методами решения научных задач
ОПК -1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	Знает современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	Умеет применять современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
	Владеет современными методологическими подходами и методами для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
ОПК -8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Знает с технической документацию
	Умеет готовить предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
	Владеет техническими средствами для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ОПК -8.2 Использует типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.	Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности
	Владеет методами лабораторных исследований
ОПК -8.3 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для	Знает современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Умеет применять современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
	Владеет навыками работы с исследовательской аппаратурой и вычислительной техникой

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия естествознания»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (10 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (44 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цели курса:

- Раскрыть философские основания современного научного знания.
- Рассмотреть основные принципы и формы осуществления научно-технической деятельности на современном этапе развития научной и технической культуры.
- Выявить научно-технические особенности архитектурной деятельности.

Задачи дисциплины обусловлены целью ее изучения и могут быть определены следующим образом:

- Ознакомить студентов с современным состоянием философско-методологических исследований науки;
- Дать представление о природе научно-технической деятельности человека;
- Рассмотреть историю европейской науки и техники;
- Определить общие принципы научного познания;
- Представить основные формы осуществления научной деятельности;
- Раскрыть принципы художественного проектирования.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и	УК-5.1 Анализирует социокультурные параметры различных групп и

	учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2 Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1 Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности. УК-6.2 Пользуется технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1 Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	Знает философские основания межкультурного взаимодействия. Умеет использовать техники рефлексивного мышления в описании межкультурного разнообразия общества. Владеет навыками для восприятия межкультурного разнообразия общества в контексте современных концепций устойчивого развития.
УК-5.2 Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.	Знает теоретические основания моделей межкультурной коммуникации с учетом принципов устойчивого развития. Умеет применять принципы концепций устойчивого развития к описанию проблематики межкультурного взаимодействия. Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции решения задач современных концепций устойчивого развития.
УК-5.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде	Знает проблематику межкультурного взаимодействия. Умеет использовать техники построения эффективного межкультурного взаимодействия. Владеет навыками анализа проблематики межкультурного взаимодействия в контексте перспектив устойчивого развития.

<p>УК-6.1 Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p>	<p>Знает философские основания современных стратегий саморазвития личности в контексте идей устойчивого развития. Умеет выявлять базовые принципы стратегий саморазвития личности. Владеет навыками для восприятия стратегий саморазвития личности с учетом современных концепций устойчивого развития.</p>
<p>УК-6.2 Пользуется технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>Знает исторические предпосылки формирования концепций устойчивого развития и их философскую проблематику. Умеет использовать полученные знания при выборе возможных стратегий самоорганизации и саморазвития. Владеет навыками критического осмысления выбранной стратегии саморазвития личности и самооценки собственного прогресса в ее реализации.</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1 Использует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов. ОПК-3.2 Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности. ОПК-3.3 Прогнозирует на основании нормативной и научной методологии экологических последствия развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности. ОПК-3.4 Прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования</p>

		философских концепций естествознания.
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Использует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов.	Знает основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов Умеет использовать на практике философские концепции естествознания Владеет навыками поиска и сопоставления вариантов методологического решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений.
ОПК-3.2 Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.	Знает методы современного анализа Умеет оценить экологические последствия антропогенной деятельности. Владеет методами системного анализа
ОПК-3.3 Прогнозирует на основании нормативной и научной методологии экологических последствия развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	Знает методологию научных исследований Умеет прогнозировать экологические последствия развития, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности Владеет навыком прогнозирования на основании нормативной и научной методологии экологических последствий в своей профессиональной сфере
ОПК-3.4 Прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования философских концепций естествознания.	Знает современные концепции естествознания Умеет прогнозировать развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования философских концепций естествознания Владеет навыками синтеза различной информации в рамках организации научно-исследовательской работы

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая и биологическая безопасность»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции 18 час., практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов зачёт.

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Экологическая и биологическая безопасность» заключается в формировании у обучающихся научных представлений о сущности биологической трансмиссии возбудителей инфекционных заболеваний кровососущими членистоногими в интересах обеспечения биологической безопасности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов научные представления о видах и механизмах передачи и функционирования биологических угроз.

2. Сформировать у студентов представления о инфекциях, инвазиях, эпидемиях и пандемиях.

3. Сформировать у студентов навыки противоэпидемических мероприятий в интересах обеспечения биологической безопасности.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

«Экологическая и биологическая безопасность» является общей биологической дисциплиной в рамках ОПОП «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")». В данной учебной дисциплине студенты получают необходимые знания о биологической трансмиссии инфекционных патогенов кровососущими членистоногими: комарами, мокрецами, москитами, мошками, клещами, паразитическими ракообразными рыб.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины требуется уверенное владение общебиологическими представлениями из области истории науки, общей биологии, зоологии, паразитологии, экологии,

микробиологии, которые должны быть сформированы у магистрантов в предыдущий период обучения в бакалавриате. Студентам потребуется знание базовых концепций, которые должны быть сформированы в рамках ранее изученных дисциплин: «Биология», «Экология», «Микробиология».

Особенностью данной учебной дисциплины является глубокое погружение обучающихся в изучение экологической и биологической безопасности.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ОПК-4 Способен участвовать в проведении	ОПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области

	<p>экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств</p> <p>ОПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p> <p>ОПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p> <p>Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p> <p>ОПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>
	<p>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности, био- и экологической безопасности</p> <p>ОПК-5.2 Применяет критерии оценки эффективности биобезопасности</p> <p>ОПК-5.3 Участвует в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ОПК-5.4 Применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с профильным видом деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением	Знает основные способы поиска научной информации

<p>системного подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации</p>	<p>Умеет анализировать проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного естественно-научного знания Владеет методами системного подхода в решении профессиональных задач</p>
<p>УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения</p>	<p>Знает основные критерии уровня здоровья населения Умеет оценивать возможные риски и угрозы безопасности населения Владеет различными методами решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения</p>
<p>УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий</p>	<p>Знает основные стратегии решения проблемных ситуаций Умеет оценивать возможные риски и последствия Владеет различными методами решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий</p>
<p>ОПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств</p>	<p>Знает нормативные документы, в области экологической экспертизы Умеет разрабатывать научно обоснованные рекомендации по защите населения от биологических угроз Владеет навыками проведения экологической экспертизы</p>
<p>ОПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p>	<p>Знает наиболее простые стандартные лабораторные методы выявления биологической угрозы Умеет использовать профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы Владеет современными методами экологической экспертизы</p>
<p>ОПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности. Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>	<p>Знает нормативно-правовую документацию в области экологической безопасности технологических производств Умеет анализировать имеющиеся фактические данные Владеет навыками планирования и проведения экологической экспертизы</p>
<p>ОПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической</p>	<p>Знает основные виды биологической угрозы, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм.</p>

<p>экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>	<p>Умеет выделять основные природные и антропогенные контаминанты биологического происхождения, которые имеют эпидемическое значение Владеет методами изучения метаболизма, механизма действия биологических агентов, имеющих эпидемическое значение</p>
<p>ОПК-5.1 Применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности, био- и экологической безопасности</p>	<p>Знает основные российские и международные законодательные акты в области биобезопасности Умеет применять нормы российского и международного права в области биобезопасности Владеет навыками проведения экологической экспертизы</p>
<p>ОПК-5.2 Применяет критерии оценки эффективности биобезопасности</p>	<p>Знает основные методические рекомендации по охране внешней среды от воздействия контаминантов биологического происхождения Умеет разрабатывать программы по превентивации биологических угроз Владеет методами внедрения и контроля программ по биологической безопасности и санитарной охраны</p>
<p>ОПК-5.3 Участвует в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>Знает строение и биохимические механизмы функционирования живых систем Умеет работать с лабораторными животными Владеет методами внедрения и контроля программ по экологической безопасности с использованием живых объектов.</p>
<p>ОПК-5.4 Применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с профильным видом деятельности</p>	<p>Знает основные перспективные живые объекты для биотехнологических процессов Умеет использовать живые объекты в биотехнологических процессах Владеет методами работы в соответствии с профильным видом деятельности</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоинформатика»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.) и самостоятельная работа (72 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

Курс «Биоинформатика» имеет общебиологическое значение. Для полного освоения материала курса необходимы базовые знания по общей биологии, клеточной биологии, химии, генетике и молекулярной биологии. Данный курс затрагивает основные фундаментальные принципы современной молекулярной биологии, теорию индексации и поиска информации, принципы хранения и извлечения научной информации в компьютерных сетях, выравнивание первичных последовательностей биологических молекул, основы протеомики и моделирования трехмерной структуры биомолекул.

Цель изучения дисциплины: научить студента применять методы на основе современных информационных технологий для решения биологических научных задач.

Задачи:

- ознакомить студента с современным состоянием биоинформатики как науки и обозначить ее актуальные задачи, основные успехи и перспективы на сегодняшний день;
- разъяснить основные принципы хранения и извлечения научной информации;
- научить студента использовать информационные ресурсы для решения задач молекулярной биологии и эволюционной генетики.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6 Способен творчески применять и	ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных

	<p>модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональным и базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.</p>	<p>компьютерных технологий в биологических науках и образовании. ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований. ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.</p>
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании.	<p>Знает методы современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании Умеет применять на практике знания современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании Владеет навыками работы на современном компьютерном оборудовании с применением методов</p>
ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.	<p>Знает профессиональные базы и банки данных в своей профессиональной деятельности, Умеет пользоваться профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений Владеет навыком применения математического аппарата в своей профессиональной сфере, навыком работы с базами данных, модифицировать компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.</p>
ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.	<p>Знает инструменты современных компьютерных технологий Умеет применять современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, оформлять и представлять результаты новых разработок. Владеть навыком работы на современном компьютерном оборудовании</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биостатистика»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Биостатистика» состоит в ознакомление студентов с методами и средствами прикладного статистического анализа в биологических исследованиях.

Задачи:

- изучить принципы организации, теоретические основания и вычислительные аспекты основных разделов одномерного и прикладного многомерного анализа данных;
- обучить основным принципам интерпретации получаемых результатов.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.07 «Биостатистика» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Дисциплина Б1.О.07 «Биостатистика» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры 06.04.01 Биология «Биобезопасность (совместно с Роспотребнадзор)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа (54 часа). Оценка результатов обучения: зачёт.

Для успешного усвоения курса требуются предварительные знания основ математического и статистического анализа, а также понимание физиологии организмов, полученные на предыдущем уровне образования.

Для успешного изучения дисциплины «Биостатистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда; способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- способность к самоорганизации и самообразованию;

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;

- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

- способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;

- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности;

- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования;

– способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;

– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

– способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

– способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.	ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований. ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании.	Знает современные информационные технологии и программные средства, используемые в профессиональной деятельности

	<p>Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками сбора, обработки, оценки достоверности результатов и предоставления полученной информации посредством современных информационных технологий и программных средств</p>
<p>ОПК-6.2 Пользуется с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.</p>	<p>Знает профессиональные базы и банки данных в своей профессиональной деятельности,</p> <p>Умеет пользоваться профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений</p> <p>Владеет навыком применения математического аппарата в своей профессиональной сфере, навыком работы с базами данных, модифицировать компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.</p>
<p>ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок.</p>	<p>Знает современные методы обработки и анализа научно-технической информации</p> <p>Умеет обработать, оценить полученные результаты, проанализировать данные, сделать выводы и предоставить результаты полученных данных</p> <p>Владеет навыками обработки и анализа информации в избранной области профессиональной деятельности</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биостатистика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление проектами и методология научных исследований»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (10 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (44 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса: Основная цель изучения дисциплины «Управление проектами и методология научных исследований» состоит в формировании у магистрантов теоретической, практической и информационной базы, необходимой и достаточной для эффективного управления проектами в области биобезопасности.

Задачи курса: - освоение основ управления проектами;

- изучение подходов и методов планирования, организации и завершения процессов управления проектами;
- овладение методологией управления проектами;
- овладение инструментарием управления проектами;
- ознакомление с информационными технологиями в управлении проектами.

Совокупность результатов обучения по дисциплине «Управление проектами и методология научных исследований» обеспечивает формирование у выпускника всех следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Управление проектами	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля в области молекулярной и клеточной биологии с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта,

		<p>теоретически обосновывает концепцию.</p> <p>Формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта)</p>
		<p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p>
		<p>УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>
	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.</p>
		<p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.</p>
		<p>УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.</p>
<p>Коммуникативные компетенции</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального</p>	<p>УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных</p>

<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции</p>	<p>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</p>
---	---

<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля в области молекулярной и клеточной биологии с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта, теоретически обосновывает концепцию. Формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта)</p>	<p>Знать: понятие и основные характеристики научных проектов. Уметь: анализировать информация по областям молекулярной и клеточной биологии; выделять проблемные и актуальные вопросы; составлять концепцию проекта. Владеть: навыками постановки цели, задач и определения актуальности проекта.</p>
<p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p>	<p>Знать: понятие и основные характеристики проекта, основы ресурсного планирования Уметь: дифференцировать процессы в рамках управления проектами по областям знаний, определять последовательность и соподчиненность работ на основании различных видов представления информации о проекте. Владеть: понятием об областях знаний управления проектами, понятием о методиках воздействия на результирующие показатели эффективности проекта</p>
<p>УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>	<p>Знать: основы проектной деятельности Уметь: составлять план работ в зависимости особенностей жизненного цикла проекта и непредвиденных обстоятельств, влияющих на проект. Владеть: навыками планирования научных проектов и экспериментальных работ.</p>
<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.</p>	<p>Уметь: разрабатывать стратегию командной работы исходя из целей и задач проекта.</p>
<p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.</p>	<p>Знать: основы командной работы; этапы создания команд; определение роли участников и ключевых исполнителей проекта. Уметь: распределять задачи по участникам проекта с учетом квалификации и опыта Владеть: навыками отбора участников и организации жизнеспособной команды.</p>
<p>УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.</p>	<p>Уметь: распределять зоны ответственности исполнения задач. Владеть: навыками управления командной работой</p>
<p>УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных</p>	<p>Знать: стандартные требования конкурсов грантов, научных проектов и отчетностей к ним.</p>

мероприятиях, участвует в академических и профессиональных	<p>Уметь: составлять отчеты согласно ГОСТам к научным, представлять научные результаты.</p> <p>Владеть: навыками работы с научной и технической документацией; навыками представления результатов.</p>
--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;	ОПК -1.1. Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.
		ОПК -1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.
		ОПК -1.3. Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК -2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих	ОПК -2.1. Рассматривает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с профильным видом деятельности.
		ОПК -2.2. Формирует новые решения путем интеграции различных методических подходов и творческого использования специальных теоретических и практических знаний.
		ОПК -2.3. Использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направление профильного
	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Использует основные источники и методы получения профессиональной информации,

самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;	направления научных исследований, соответствующих направленности
	ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной
	ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.
	ОПК-7.4. Определяет стратегию и проблематику исследований, принимает решения, в том числе инновационные, выбирает методы, отвечает за качество работ и
	ОПК-7.5. Пользуется методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа
	ОПК-7.6. Применяет опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.1. Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук.	Знать: теоретические основы биологии и смежных наук; современные направления биологии. Уметь: проводить мониторинг научных работ и разработок в своей области знаний. Владеть: методами анализа научной и технической литературы; методами оценки качества научных работ.
ОПК -1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Знать: теоретические основы критических и стратегических технологий страны и мира; направления финансируемых областей науки и практики. Владеть: навыками работы в системах грантовой поддержки научных и технических разработок.
ОПК -1.3. Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения новых	Уметь: ставить альтернативные решения к известным задачам; применять существующие методы для решения новых задач.

нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	
ОПК -2.1. Рассматривает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с профильным видом деятельности.	Знать: теоретические основы биологии и смежных наук; современные направления биологии. Уметь: проводить мониторинг научных работ и разработок в своей области знаний. Владеть: методами анализа научной и технической литературы; методами оценки качества научных работ.
ОПК -2.2. Формирует новые решения путем интеграции различных методических подходов и творческого использования специальных теоретических и практических знаний.	Уметь: ставить альтернативные решения к известным задачам; применять существующие методы для решения новых задач.
ОПК -2.3. Использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направление профильного	Знать: фундаментальные и прикладные разделы биологии и биотехнологии Уметь: использовать теоретические знания по биологии и смежных наук в составлении содержания проекта.
ОПК-7.1. Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности	Знать: поисковые системы научных работ и проектов Уметь: проводить мониторинг научных работ и разработок в своей области знаний.
ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной	Уметь: определять перспективные тематики по специальности на основе анализа литературных данных
ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.	Знать: технику безопасности Уметь: составлять задания с определением конкретных методов Владеть: методами составления задач с учетом требований безопасности
ОПК-7.4. Определяет стратегию и проблематику исследований, принимает решения, в том числе инновационные, выбирает методы, отвечает за качество работ	Знать: определение и направления инновационных проектов по специальности
ОПК-7.5. Пользуется методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и	Владеть: методами статистического анализа

наблюдений; -опытом обобщения и анализа	
ОПК-7.6. Применяет опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.	Владеть: навыками представления научных результатов

Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология клетки (клетка как основа жизни)»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции 18 час., практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: ознакомить с биологией клетки, как элементарной единицы живого, дать представление о строении клетки, участии ее клеточных структур в общеклеточных физиологических процессах, пути регуляции этих процессов, а также основные свойства и проявления жизни на молекулярном уровне.

Задачи:

1) развитие у студентов целостного представления о молекулярном уровне организации клетки;

2) получение современных знаний о структуре, динамике и функционировании молекулярных ансамблей клетки, молекулярных механизмах развития и функционирования клеток.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-10 Способен применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов	ПК-10.1 Изучает и исследует особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений. Идентифицирует компоненты клетки по строению, описанию, схемам. Использует принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических

	и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	<p>основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> <p>ПК-10.2 Объясняет свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трасцитоза; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; механизмы субстратного, окислительного фосфорилирования; характеризует процессы гистогенеза и регенерации тканей.</p> <p>ПК-10.3 Применяет различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; Применяет освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; Прогнозирует свойства соединений по их структуре, ориентируется в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах.</p>
	ПК-15 Способен применять базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействиях.	<p>ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p> <p>ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

<p>ПК-10.1 Изучает и исследует особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений.</p> <p>Идентифицирует компоненты клетки по строению, описанию, схемам.</p> <p>Использует принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Знает основные компоненты клетки по строению описанию, схемам;</p> <p>Умеет использовать принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p>Владеет навыками применения методов математического анализа в профессиональной деятельности и навыками идентификации компонентов клетки по описанию, применения знания принципов основ клеточной организации.</p>
<p>ПК-10.2 Объясняет свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трасцитоза; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; механизмы субстратного, окислительного фосфорилирования; характеризует процессы гистогенеза и регенерации тканей.</p>	<p>Знает основы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p> <p>Умеет применять знание принципов основ клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> <p>Владеет навыками применения знания принципов основ клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p>
<p>ПК-10.3 Применяет различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности;</p> <p>Применяет освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике;</p> <p>Прогнозирует свойства соединений по их структуре, ориентируется в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах.</p>	<p>Знает физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов, механизмы и закономерности протекания реакций в органических веществах;</p> <p>Умеет использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; прогнозировать свойства соединений по их структуре</p> <p>Владеет освоенными биохимическими методами изучения живых систем на практике;</p>
<p>ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-</p>	<p>Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека.</p>

<p>функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>	<p>Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>
<p>ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>	<p>Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека. Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы функциональной морфологии и физиологии пищеварения»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (108 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование систематизированных знаний в области анатомии и физиологии пищеварительной системы, механизмов её регуляции, гигиены питания.

Задачи:

- формирование представления об анатомии пищеварительной системы;
- изучение механизмов регуляции функций пищеварительной системы;
- ознакомление с физиологическими основами клинических методов оценки функций систем пищеварения, выделения и обмена веществ,
- ознакомление с основами гигиены питания
- овладение аналитико-синтетическим подходом при изучении физиологических процессов на основе законов и категорий диалектики, методологических принципов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-2 Способен понимать и анализировать биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.	<p>ПК-2.1 Определяет и излагает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.</p> <p>ПК-2.2 Проводит сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.</p> <p>ПК-2.3 Проводит анализ и критическую оценку биохимических, физико-химических, молекулярно-биологических механизмов развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.</p>
экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	<p>ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека</p> <p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-3.3 Оценивает результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>
научно-исследовательский	ПК-12 Способен к осуществлению прикладных и практических проектов по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.	<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов</p>

		и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.
научно-исследовательский	ПК-16 Способен применять знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.	ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии. ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Определяет и излагает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.	Знает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Умеет объяснять биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Владеет навыками идентификации различных патологий в клетках и тканях организма человека
ПК-2.2 Проводит сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.	Знает состояния патологических процессов в организме человека Умеет проводить сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека Владеет навыками идентификации различных патологий в клетках и тканях организма человека
ПК-2.3 Проводит анализ и критическую оценку биохимических, физико-химических, молекулярно-биологических механизмов развития патологических	Знает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека

<p>процессов в клетках и тканях организма человека.</p>	<p>Умеет проводить анализ и давать критическую оценку механизмам развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Владеет навыками критического мышления и анализа различных патологий в клетках и тканях организма человека</p>
<p>ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека</p>	<p>Знает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Умеет объяснять биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Владеет навыками идентификации различных патологий в клетках и тканях организма человека</p>
<p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинично-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает состояния паталогических процессов в организме человека Умеет проводить сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека Владеет навыками идентификации различных патологий в клетках и тканях организма человека</p>
<p>ПК-3.3 Оценивает результаты клинично-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Умеет проводить анализ и давать критическую оценку механизмам развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Владеет навыками критического мышления и анализа различных патологий в клетках и тканях организма человека</p>
<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p>	<p>Знает процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека Умеет оценивать возможные риски при планировании и проведении проектов Владеет методами мониторинга и оценки процессов при реализации проектов</p>
<p>ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности</p>	<p>Знает биохимические, биофизические и физиологические процессы и явления, происходящие</p>

<p>прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека</p> <p>Умеет оценивать возможность применения различных методов для изучения заданных свойств и явлений</p> <p>Владеет методами и алгоритмами организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов</p>
<p>ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека в норме и при патологии</p> <p>Умеет применять механизмы поддержания гомеостаза и процессов пищеварения</p> <p>Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных патологий</p>
<p>ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека</p> <p>Умеет применять механизмы поддержания гомеостаза и процессов пищеварения</p> <p>Владеет методами выявления патологий процессов пищеварения и гармонизации рационов в зависимости от выявленных патологий</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимические и физиологические основы нутрициологии»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 45 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование систематизированных знаний о биохимических и физиологических процессах, лежащих в основе жизнедеятельности организма, а также изучение взаимодействия систем организма, понимание механизмов регуляции функций здорового организма.

Задачи:

- сформировать систему фундаментальных знаний о химических превращениях в организме углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, а также о биологической роли молекул с преимущественно регуляторными функциями;
- дать основы биоэнергетики и биокатализа,
- сформировать целостное представление об обмене веществ организма и регуляции метаболических процессов;
- сформировать представление о необходимых условиях протекания обменных процессов, лежащих в основе жизнедеятельности человека.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-	ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления

	<p>биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>
экспертно-аналитический	<p>ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>
научно-исследовательский	<p>ПК-12 Способен к осуществлению прикладных и практических проектов по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта. ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>

		ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.	Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма
ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.	Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов. Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки
ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.	Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения
ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.	Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида
ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.	Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ
ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в	Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека

<p>микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>	<p>Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов</p>
<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p>	<p>Знает процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека Умеет оценивать возможные риски при планировании и проведении проектов Владеет методами мониторинга и оценки процессов при реализации проектов</p>
<p>ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>Знает биохимические, биофизические и физиологические процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека Умеет оценивать возможность применения различных методов для изучения заданных свойств и явлений Владеет методами и алгоритмами организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов</p>
<p>ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>	<p>Знает способы определения основных критических точек, играющих решающее значение при реализации проекта Умеет оперативно корректировать отклонения в процессе реализации проекта, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды. Владеет навыками осуществления координации и контроля в процессе реализации проекта</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная генетика, генетика человека»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: ознакомление студентов с фундаментальными достижениями современной генетики и перспективами ее развития, ознакомление с ролью генетических факторов в этиологии и патогенезе заболеваний, возможности применения генетических технологий в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого;
- изучение перспектив развития молекулярно-генетических методов;
- ознакомление с методами диагностика наследственных заболеваний с помощью генетических технологий;
- основы медико-генетическое консультирование;
- ознакомление с молекулярно-генетическими основами этиологии и патогенеза наследственных заболеваний;
- расширение знаний в области методов молекулярной генетики и современных научных исследований и технологий;
- развитие аналитического мышления в процессе применения полученных знаний.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-11 Способен применять базовые	ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе,

	представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики. ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента. ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.
научно-исследовательский	ПК-13 Способен разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.
научно-исследовательский	ПК-15 Способен применять базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействиях.	ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий. ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

<p>ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики.</p>	<p>Знает молекулярные механизмы биохимических процессов Умеет интерпретировать полученные результаты фундаментальных научных исследований Владеет навыками разработок в области медицины и биологии</p>
<p>ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента.</p>	<p>Знает о молекулярных основах наследственных болезней человека; Умеет излагать материал о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней. Владеет навыками критического анализа материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>
<p>ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.</p>	<p>Знает о молекулярных основах наследственных болезней человека; Умеет излагать материал о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней. Владеет навыками критического анализа материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>
<p>ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>	<p>Знает качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью Умеет определять часто встречающиеся заболевания Владеет навыками профилактики, лечения часто встречающихся заболеваний</p>
<p>ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>	<p>Знает технологию научных исследований и разработок в области молекулярной генетики и генетики человека Умеет выполнять прикладные и поисковые научные исследования и разработки в области молекулярной генетики и генетики человека Владеет навыками выполнения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области молекулярной генетики и генетики человека</p>
<p>ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>	<p>Знает методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента Умеет применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента Владеет методами математического анализа, методами статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента</p>
<p>ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-</p>	<p>Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека.</p>

<p>функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>	<p>Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>
<p>ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>	<p>Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека. Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Фармаконутрициология»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения курса является подготовка специалистов, способных к работе интегративными нутрициологами.

Задачи дисциплины «Фармаконутрициология»:

➤ Сформировать умение у обучающихся оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения;

➤ Сформировать навык оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах;

➤ Сформировать умение применять принципы получения, исследований и применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------	--	--

<p>Экспертно-аналитический</p>	<p>ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>
	<p>ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>
<p>Научно-исследовательский</p>	<p>ПК-17 Способен применять принципы получения, исследований и применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации.</p>	<p>ПК-17.1 Применяет принципы получения, исследований и применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации. ПК-17.2 Оценивает технологические возможности</p>

		<p>применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации.</p> <p>ПК-17.3 Характеризует медико-биологический статус биосинтеза и биотрансформации ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений.</p>
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.	<p>Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.</p> <p>Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма</p> <p>Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма</p>
ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.	<p>Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе</p> <p>Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов.</p> <p>Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки</p>
ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.	<p>Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях</p> <p>Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида</p> <p>Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>
ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.	<p>Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения</p> <p>Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида</p> <p>Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида</p>
ПК-17.1 Применяет принципы получения, исследований и применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений,	<p>Знает принципы получения и применения ферментов и способы их применений.</p> <p>Умеет оценивать технологические возможности применения ферментов</p> <p>Владеет характеристикой медико-биологического статуса биосинтеза и биотрансформации ферментов</p>

<p>продуктов их биосинтеза и биотрансформации.</p>	
<p>ПК-17.2 Оценивает технологические возможности применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации.</p>	<p>Знает принципы получения и применения ферментов и способы их применений Умеет оценивать технологические возможности применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации. Владеет характеристикой медико-биологического статуса биосинтеза и биотрансформации ферментов</p>
<p>ПК-17.3 Характеризует медико-биологический статус биосинтеза и биотрансформации ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений.</p>	<p>Знает принципы биосинтеза и биотрансформации ферментов, ориентируется в классах и группах ферментов Умеет использовать знания о медико-биологическом статусе ферментов в профессиональной деятельности Владеет характеристикой медико-биологического статуса биосинтеза и биотрансформации ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Цифровая персонифицированная нутрициология»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение современных знаний о подходах к персонализированному питанию, применению цифровизации в области возможностей в персонифицированном выборе режима питания и нутриентов.

Задачи:

—ознакомление с основными положениями новой прикладной науки – цифровой нутрициологии

—основы применения математических моделей для целей нутрициологии;

—систематизация подходов, методов и экспериментальных данных, которые необходимо использовать для решения задач, возникающих в области цифровой нутрициологии.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-19 Способен применять основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии и анализировать связь между питанием и продолжительностью жизни, использовать	ПК-19.1 Применяет основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии. Использует математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.

	математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.	ПК-19.2 Анализирует связь между питанием и продолжительностью жизни. ПК-19.3 Создает модели прогнозирования регионального производства необходимых продуктов для рационального питания
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-19.1 Применяет основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии. Использует математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.	Знает основные положения цифровой нутрициологии Умеет систематизировать и анализировать экспериментальные данные Владеет методами математической обработки данных, составлением рационов в зависимости от антропометрических характеристик пользователя
ПК-19.2 Анализирует связь между питанием и продолжительностью жизни.	Знает фундаментальные механизмы ассимиляции пищевых и биологически активных веществ в норме и патологии Умеет находить связи между питанием и продолжительностью жизни Владеет современными методами математической обработки данных
ПК-19.3 Создает модели прогнозирования регионального производства необходимых продуктов для рационального питания	Знает региональные особенности АПК и особенности рационов местного населения Умеет создавать модели прогнозирования производства Владеет методами построения моделей на основе экспериментальных и статистических данных

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системы регуляции функционирования организмов и метаболический синдром»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (108 час., из них 45 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: Целью программы является приобретение навыков профессиональной рекомендации населению продуктов питания, обладающие профилактическим и лечебным воздействием на организм. В целях обеспечения стабильного социально-экономического развития Российской Федерации приоритетом государственной политики являются формирования здорового образа жизни граждан и повышения доступности и качества не только медицинской помощи, но и природных функциональных продуктов питания, помогающих сохранять.

Задачи:

- формирование компетенций в области медицинской реабилитации, в частности нутрициологии, необходимых для успешной работы в любой отрасли медицины, педагогике

- формирование навыков использования современных ресурсов и технологий немедикаментозных методов лечения и профилактики заболеваний и их осложнений на различных этапах реабилитации (в том числе стационарный, поликлинический, санаторно-курортный),

- подготовить обучающихся к решению следующих профессиональных задач в соответствии с ФГОС: формирование у населения, пациентов и членов их семей психологической мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; обучение беременных, детей и их родителей, пожилых основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укрепления здоровья на основе правильно построенного

питания; способствовать усвоению знаний, формированию умений, навыков и компетенций в области нутрициологии.

Нормативно-правовую базу разработки составляют:

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов"

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"

- Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ

Программа разработана на основе требований ФГОС: 19.03.02
Продукты питания из растительного сырья.

Программа разработана с учетом профессионального(ых) стандарта(ов) (квалификационных требований): Профстандарта 22.004 Специалист в области биотехнологий продуктов питания

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в РФ» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ, редакция от 03.02.2014 и Федеральный закон от 13 июля 2015 г. №238-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

2. Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, по которым установлены иные нормативные сроки освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования и перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "специалист" от 30 декабря 2009 г. № 1136 (с изм. и доп. от: 28 сентября 2010 г., 29 июня 2011 г., 29 марта 2014 г.);

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 №1061 (ред. от 29.01.2014) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.05.2010 № 03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ»;

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО); 6. Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 1183Н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников».

Результаты обучения по дисциплине (модулю) должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

1. ЗНАТЬ

- значение нутрициологии в практической деятельности врача/тренера/медсестры/партнёра компании;
- основные принципы и правила здорового питания;
- основные графические модели здорового рациона;
- классификацию пищевых веществ;
- нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах;
- химический состав продуктов питания;
- различные способы комплексного анализа рациона питания;
- основы коррекции рациона питания;
- значение питания в профилактике заболеваний;
- основные принципы коррекции избыточной массы тела;
- основы использования биологически активных добавок к пище;
- основы здорового питания беременных женщин;
- основы естественного вскармливания детей первого года жизни;
- основы искусственного вскармливания детей первого года жизни;
- основные правила введения прикорма детям первого года жизни;
- основы здорового питания детей старше года,
- основы здорового питания взрослого и пожилого населения, больных с различными заболеваниями;
- основы здорового питания спортсменов.

1. УМЕТЬ

- Произвести опрос о рационе и режиме питания и записать однодневный рацион с указанием времени приема пищи, количества приемов пищи, название продуктов и блюд, ориентировочное их количество в граммах.

- Осуществить качественный и количественный анализ рациона питания:с использованием пирамиды питания с детальным качественным анализом каждого этажа пирамиды;с использованием программы «Калькулятор дневного рациона», с использованием программы «Анализ состояния питания человека»;с использованием упрощенного Excel расчета, основанного на «Таблицах химического состава и калорийности российских продуктов питания».

- Установить физиологические потребности в энергии и пищевых веществах: на основе таблиц «Нормы физиологических потребностей»;На основе расчетных методов.

- Составить план коррекции рациона и режима питания.

- Провести беседу о реализации плана коррекции рациона.

Ответить на вопросы. •Обучить основам здорового питания и адекватной физической активности. •Провести беседу о значении питания для профилактики заболеваний.

- Провести беседу об основных принципах коррекции избыточной массы тела.

- Провести беседу о здоровом питании беременных женщин, пожилых.

- Провести беседу о преимуществах и основных правилах естественного вскармливания. •Провести беседу об основных правилах искусственного вскармливания.

- Провести беседу о правилах введения прикорма ребенку первого года жизни.

- Провести беседу о здоровом питании детей старше года, взрослого и пожилого населения, больных с различными заболеваниями, спортсменов.

2. ВЛАДЕТЬ

- Составлением индивидуальной программы питания на основе однодневного рациона. •Расчетом и оценкой индекса массы тела.

- Определением потребностей в энергии и пищевых веществах с использованием таблиц в нормативных документах.

- Расчетом уровня основного обмена с использованием формулы Харриса-Бенедикта. •Определением группы физической активности.

- Определением суточной потребности в энергии на основании уровня основного обмена с учетом группы физической активности.

- Расчетом потребности в белках, жирах и углеводах на основании их процентного соотношения от суточной потребности в энергии.

•Определением уровня основного обмена и потребности в белках с использованием экспресс расчетов.

•Определением калорийности, содержания белков, жиров и углеводов с использованием программы «Калькулятор дневного рациона»

•Сопоставлением содержания энергии и пищевых веществ в рационе индивидуальных норм физиологических потребностей.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-2 Способен понимать и анализировать биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.	ПК-2.1 Определяет и излагает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.
		ПК-2.2 Проводит сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.
		ПК-2.3 Проводит анализ и критическую оценку биохимических, физико-химических, молекулярно-биологических механизмов развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.
экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека
		ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
		ПК-3.3 Оценивает результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
экспертно-аналитический	ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических	ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения

	<p>проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и рисков возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	<p>которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p> <p>ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p> <p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
	<p>ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.</p> <p>ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p> <p>ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>
<p>научно-исследовательский</p>	<p>ПК-12 Способен к осуществлению прикладных и практических проектов по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и</p>

		физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.
		ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Определяет и излагает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.	Знает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Умеет объяснять биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Владеет навыками идентификации различных патологий в клетках и тканях организма человека
ПК-2.2 Проводит сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.	Знает состояния патологических процессов в организме человека Умеет проводить сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека Владеет навыками идентификации различных патологий в клетках и тканях организма человека
ПК-2.3 Проводит анализ и критическую оценку биохимических, физико-химических, молекулярно-биологических механизмов развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.	Знает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Умеет проводить анализ и давать критическую оценку механизмам развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека Владеет навыками критического мышления и анализа различных патологий в клетках и тканях организма человека
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма пищевых веществ и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца) Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач

<p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает принципы биохимического анализа и клиникобиохимической лабораторной диагностики заболеваний Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач</p>
<p>ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает методы оценки достоверности результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики Умеет использовать результаты данных клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов</p>
<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний. Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений. Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.</p>	<p>Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ</p>

<p>ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>	<p>Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов</p>
<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p>	<p>Знает процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека Умеет оценивать возможные риски при планировании и проведении проектов Владеет методами мониторинга и оценки процессов при реализации проектов</p>
<p>ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>Знает биохимические, биофизические и физиологические процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека Умеет оценивать возможность применения различных методов для изучения заданных свойств и явлений Владеет методами и алгоритмами организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов</p>
<p>ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>	<p>Знает формы и методы управленческих воздействий, основные технологии управлением и реализацией проектов; Умеет осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта Владеет навыками по осуществлению проектирования проектов и методами их контроля и оценки реализации проектов</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Эндокринология и питание»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: приобретение углубленных знаний, навыков и умений по эндокринологии, необходимых в практической деятельности (профилактические, диагностические, психологопедагогические,) для оказания многопрофильной помощи

Задачи:

— ознакомить с современными знаниями об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике эндокринной патологии.

— сформировать критическое мышление в области эндокринологии, способность самостоятельно определить наиболее часто встречающихся эндокринологических заболеваний и отдельных нозологических форм.

— ознакомить с информацией по формированию рационов при эндокринной патологии.

— ознакомить с направлениями в области организации эндокринологической помощи в Российской Федерации.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека

	<p>процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</p>	<p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>
экспертно-аналитический	<p>ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>
экспертно-аналитический	<p>ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации,</p>	<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни. ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>

	снижению продолжительности жизни.	
экспертно-аналитический	ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.	ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов
экспертно-аналитический	ПК-9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность	ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность
научно-исследовательский	ПК-16 Способен применять знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов	ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии. ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и

	пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.	пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма пищевых веществ и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца) Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач
ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает принципы биохимического анализа и клиникобиохимической лабораторной диагностики заболеваний Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач
ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает методы оценки достоверности результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики Умеет использовать результаты данных клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.	Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма
ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.	Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов. Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки

<p>ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>
<p>ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида</p>
<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний. Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений. Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания</p>	<p>Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ</p>
<p>ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека</p>

микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах	Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов
ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов	Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов
ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии	Знает основные наукометрические база данных с фундаментальными и прикладными научными исследованиями в своей профессиональной области Умеет пользоваться поисковыми и наукометрическими платформами и базами данных для поиска необходимой информации Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии
ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения	Знает основные направления исследований в области нутрициологии и смежных наук Умеет оценивать результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований
ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность	Знает способы трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований Умеет адаптировать научную информацию для широкой целевой аудитории Владеет навыками трансляции научных знаний в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность
ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии	Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека в норме и при патологии Умеет применять механизмы поддержания гомеостаза и процессов пищеварения Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных патологий
ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и	Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека

<p>функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Умеет применять механизмы поддержания гомеостаза и процессов пищеварения Владеет методами выявления патологий процессов пищеварения и гармонизации рационов в зависимости от выявленных патологий</p>
---	--

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: ознакомить студентов с особенностями технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов

Задачи:

- ознакомить обучающихся с методами обеспечения качества и безопасности продукции малых пищевых производств;
- дать общие представления о методах снижения отходов и потерь пищевых веществ при технологической обработке продуктов;
- дать представления о современных высокотехнологичных производствах и малоотходных и безотходных технологиях;
- ознакомить обучающихся о физико-химических изменениях сырья и его свойствах при технологической и кулинарной обработке.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-18 Способен применять базовые представления об основах технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов.	ПК-18.1 Применяет базовые представления об основах технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов. ПК-18.2 Оценивает возможности технологической обработки продовольственного сырья ПК-18.3 Характеризует медико-биологический статус пищевых

		продуктов, физиологические функции и технологические свойства входящих в их состав веществ.
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-18.1 Применяет базовые представления об основах технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов	Знает основы переработки продовольственного сырья Умеет на основе знаний о переработки продовольственного сырья выбирать продукцию заданных показателей Владеет современными данными о показателях качества и безопасности пищевой продукции
ПК-18.2 Оценивает возможности технологической обработки продовольственного сырья	Знает методы оценки оптимальных способов технологической обработки сырья для сохранения пищевой ценности готовых продуктов Умеет оценивать качество сырья предназначенного для переработки и выбирать оптимальные методы. Владеет основными методами технологической обработки сырья
ПК-18.3 Характеризует медико-биологический статус пищевых продуктов, физиологические функции и технологические свойства входящих в их состав веществ	Знает физиологические функции и технологические свойства веществ, входящих в пищевые продукты Умеет оценивать результаты медико-биологической экспертизы продукции, полученной с применением новых технологий Владеет алгоритмом оценки пищевых продуктов, в том числе нутриентного состава и их энергетической ценности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Медико-биологическая эффективность специализированной пищевой продукции»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 27 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: формирование системы знаний по основам процессов превращений веществ в организме, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов, необходимых для удовлетворения потребностей человека.

Задачи:

1. изучить медико-биологические требования к продуктам питания, являющиеся основой безопасности пищевых продуктов;
2. ознакомиться с российским и международным законодательством в области производства и оборота специализированной пищевой продукции;
3. ознакомиться с медико-биологическими обоснованиями применения пищевых ингредиентов и специализированной пищевой продукции в индивидуальных рационах;
4. изучить методы исследования и оценки безопасности пищевых продуктов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень	ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в

	<p>физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>
экспертно-аналитический	<p>ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни. ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
экспертно-аналитический	<p>ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и</p>	<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных</p>

	биологически активных веществах.	веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов
научно-исследовательский	ПК-20 Способен осуществлять исследования эффективности специализированных диетических лечебных и диетических профилактических пищевых продуктов.	ПК-20.1 Выполняет порядок оценки клинической эффективности специализированных пищевых продуктов ПК-20.2 Проводит исследования эффективности специализированных диетических лечебных и диетических профилактических пищевых продуктов. ПК-20.3 Оценивает клиническую эффективность специализированных пищевых продуктов
	ПК-21 Способен применять методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии. ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

<p>ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.</p>	<p>Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма</p>
<p>ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.</p>	<p>Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов. Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки</p>
<p>ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>
<p>ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида</p>
<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний. Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений. Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.</p>	<p>Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ</p>

<p>ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>	<p>Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов</p>
<p>ПК-20.1 Выполняет порядок оценки клинической эффективности специализированных пищевых продуктов</p>	<p>Знает методы оценки эффективности специализированных пищевых продуктов Умеет оценивать эффективность специализированных пищевых продуктов Владеет навыками представления результатов клинических испытаний, их анализа и статистической обработки.</p>
<p>ПК-20.2 Проводит исследования эффективности специализированных диетических лечебных и диетических профилактических пищевых продуктов</p>	<p>Знает порядок проведения исследований по подтверждению эффективности специализированных диетических лечебных и диетических профилактических пищевых продуктов Умеет оценивать эффективность специализированных пищевых продуктов по протоколам испытаний Владеет методами постановки задач исследований, планировать и разрабатывать схему эксперимента</p>
<p>ПК-20.3 Оценивает клиническую эффективность специализированных пищевых продуктов</p>	<p>Знает нормативную базу Российской Федерации по проведению доклинических и клинических исследований Умеет оценивать клиническую эффективность специализированных пищевых продуктов Владеет методами постановки задач исследований, планировать и разрабатывать схему эксперимента</p>
<p>ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.</p>	<p>Знает основные современные методы лабораторной диагностики, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами лабораторной диагностики Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметабомики</p>
<p>ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабомики,</p>	<p>Знает основные современные методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами химического и физико-</p>

методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.

химических анализов, правильно оценивать свойства и химический состав пищевых продуктов.

Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Парентеральное и энтеральное питание»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины – подготовка высококвалифицированного специалиста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, сформированных на основе базовых и специальных медицинских знаний и умений, способного и готового самостоятельно решать профессиональные задачи по охране здоровья граждан связанные с биотехнологией продуктов питания.

Задачами дисциплины являются

1. формирование навыков оценки пациентов с нутритивной недостаточностью;
2. формирование навыков выбора средств восстановления и поддержания нутритивного статуса путём использования методов и средств нутритивной терапии;
3. Освоение умений по подбору средств и методов нутритивной поддержки и контроля осложнений нутритивной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
4. Освоение умений по диагностике с различной степенью нутритивной недостаточности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи;
5. Освоение умений по назначению медицинских изделий, немедикаментозной терапии при проведении нутритивной поддержки;
6. Формирование навыков оценки риска развития осложнений у пациентов с тяжелыми формами нутритивной недостаточности;

3. Требования к уровню подготовки магистра, завершившего изучение данной дисциплины.

Магистры , завершившие изучение данной дисциплины, должны

ЗНАТЬ:

знать анатомическое, гистологическое строение ЖКТ, особенности физиологии и патофизиологии при критических состояниях; основы современной нутрициологии, критерии оценки и диагностики трофической недостаточности, метаболический ответ организма на агрессивное воздействие; знать проявления синдрома острой кишечной недостаточности

УМЕТЬ: определять показания и противопоказания к назначению энтерального и парентерального питания пациентам различного профиля; осуществлять обоснованный выбор средств для энтерального и парентерального питания; проводить оценку эффективности проводимой нутритивной поддержки.

ВЛАДЕТЬ: проводить энтеральное питание с использованием специализированных энтеральных смесей, осуществлять техническое обеспечение и доступы для реализации зондового питания; проводить оценку эффективности энтерального питания, своевременно выявлять и устранять осложнения энтерального питания; осуществлять выбор программы и задачи парентерального питания, проводить необходимый расчет нутриентов, выбирать режимы парентерального питания, осуществлять контроль безопасности, своевременно выявлять осложнения, проводить коррекцию.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные , физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека
		ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
		ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

экспертно-аналитический	ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.	ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.
		ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.
		ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.
		ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.
экспертно-аналитический	ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.	ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания
		ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.
		ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.
экспертно-аналитический	ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в	ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.

	микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.	ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.
		ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов
научно-исследовательский	ПК-16 Способен применять знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.	ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.
		ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма пищевых веществ и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца) Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач
ПК-3.2 Владеет алгоритмом клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает принципы биохимического анализа и клиничкобиохимической лабораторной диагностики заболеваний Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач
ПК-3.3 Оценивает результаты клиничко-лабораторной и	Знает методы оценки достоверности результатов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики

функциональной диагностики при решении профессиональных задач	<p>Умеет использовать результаты данных клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов</p>
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.	<p>Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.</p> <p>Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма</p> <p>Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма</p>
ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.	<p>Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе</p> <p>Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов.</p> <p>Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки</p>
ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.	<p>Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях</p> <p>Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида</p> <p>Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>
ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.	<p>Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения</p> <p>Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида</p> <p>Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида</p>
ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке</p> <p>Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний.</p> <p>Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики</p> <p>Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений.</p> <p>Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>

<p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.</p>	<p>Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ</p>
<p>ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>	<p>Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов</p>
<p>ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения Умеет определять особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии Владеет методами изучения особенностей и функционирования отделов и пищеварительной системы человека</p>
<p>ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Знает физиологию системы пищеварения, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения Умеет применять знания об особенностях строения и функционирования пищеварительной системы человека Владеет методами сравнительного анализа функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы питания и здоровья человека" (Роль нутриентов в функционировании клеток иммунной системы)»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения курса является подготовка специалистов, способных к работе интегративными нутрициологами.

Задачи дисциплины «Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы питания и здоровья человека" (Роль нутриентов в функционировании клеток иммунной системы)»:

➤ Сформировать умение у обучающихся новое профессиональное мировоззрение с учетом перспектив развития философии здоровья и активного долголетия;

➤ Сформировать навык более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.;

➤ Сформировать умение трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение и образовательную деятельность..

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-1 Способен к формированию нового профессионального мировоззрения с учетом перспектив развития философии здоровья и активного долголетия.	<p>ПК 1.1. Реализовывает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных, для пропаганды здорового режима питания среди всех слоев населения, при одновременной защите деятельности, связанной с выработкой рекомендаций по режиму питания и политики в области пищевых продуктов, от ненадлежащего влияния со стороны коммерческих или иных корыстных интересов</p> <p>ПК 1.2. Формирует программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующих развитию философии здоровья и активного долголетия.</p> <p>ПК 1.3 Разрабатывает и внедряет в практику показатели эффективности оптимального питания и оценивает эффективность профилактической работы с населением.</p>
	ПК-5. Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.	<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p> <p>ПК-5.2. Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p> <p>ПК-5.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
	ПК-9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в	ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений

	<p>области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии ПК 9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения ПК 9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК 1.1. Реализовывает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных, для пропаганды здорового режима питания среди всех слоев населения, при одновременной защите деятельности, связанной с выработкой рекомендаций по режиму питания и политики в области пищевых продуктов, от ненадлежащего влияния со стороны коммерческих или иных корыстных интересов</p>	<p>Знает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных и фундаментальных знаний, для продвижения привычки здорового режима питания среди всех слоев населения, Умеет выработать рекомендации по режиму питания в зависимости от потребности Владеет навыками различения глобальных трендов и стратегий в области здорового питания от временных трендов, навязанных коммерческой выгодой</p>
<p>ПК 1.2. Формирует программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующих развитию философии здоровья и активного долголетия</p>	<p>Знает принципы формирования программ здорового образа жизни для различных слоев населения Умеет формировать программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующие развитию философии здоровья и активного долголетия Владеет современными методами сбора анамнеза и анализа полученной информации для вынесения рекомендаций</p>
<p>ПК 1.3 Разрабатывает и внедряет в практику показатели эффективности оптимального питания и оценивает эффективность</p>	<p>Знает основные показатели эффективности оптимального питания</p>

<p>профилактической работы с населением</p>	<p>Умеет оценивать эффективность программ оптимального питания, анализировать статистические данные, работать с опросниками.</p> <p>Владеет навыками разработки и внедрения в практику показателей эффективности оптимального питания и оценки эффективности профилактической работы с населением</p>
<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке</p> <p>Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний.</p> <p>Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2. Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики</p> <p>Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений.</p> <p>Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции.</p> <p>Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции</p> <p>Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>	<p>Знает основные наукометрические база данных с фундаментальными и прикладными научными исследованиями в своей профессиональной области</p> <p>Умеет пользоваться поисковыми и наукометрическими платформами и базами данных для поиска необходимой информации</p> <p>Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>
<p>ПК 9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и</p>	<p>Знает основные направления исследований в области нутрициологии и смежных наук</p> <p>Умеет оценивать результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения</p>

<p>биотехнологии для практического применения</p>	<p>Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований</p>
<p>ПК 9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>Знает способы трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований Умеет адаптировать научную информацию для широкой целевой аудитории Владеет навыками трансляции научных знаний в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биоинженерия»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области интегративная нутрициологии по разработке научных основ и методологических подходов в охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.

Задачи:

В течение обучения студент должен научиться:

- 1) Обосновать методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.
- 2) Обосновывать научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.
- 3) Разработать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-13 Способен разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды ферментов рестрикции для применения в охране внутренней среды организма человека. -виды анализа фрагментов ДНК. -методологические подходы по охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять разные виды ферментов в биоинженерной практике. -анализировать рестрикционные фрагменты ДНК -обосновывать методологические подходы к охране внутренней среды организма человека. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами использование ферментов рестрикции. -методами геномных и постгеномных технологий (выделение нуклеиновых кислот, постановка ПЦР, клонирование, рестрикция и лигоирование).
ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды векторов и их применение в охране внутренней среды организма человека. - Знает работы ПЦР и их применения. - основы молекулярной биоинженерии, для охраны внутренней среды организма человека. - научные подходы к охране внутренней среды организма человека. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять различные вектора для охраны внутренней среды организма человека. применять принципы работы ПЦР на практике.

	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знание об основах молекулярной биоинженерии на практике. - обосновывать научные подходы к охране внутренней среды организма человека. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой постановки ПЦР. - навыками применения генетических конструкций. - основами молекулярной биоинженерии, для охраны внутренней среды организма человека. - методами геномных и постгеномных технологий с целью обоснования научных подходов для охраны внутренней среды организма человека.
<p>ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>	<p>Знать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека для понимания умение разработки новых.</p> <p>Уметь разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека.</p> <p>Владеть методологией разработки научных основ и подходов к охране внутренней среды организма человека.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Биомедицинские клеточные технологии»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование базисных знаний о биологических и функциональных свойствах биомедицинских клеточных продуктов и возможностях их использования в медицинской науке и практике

Задачи:

- сформировать базисные знания о сущности, биологических и функциональных свойствах биомедицинских клеточных продуктов, методологии их использования в медицинской науке и практике;
- сформировать базисные умения прогноза свойств биомедицинских клеточных продуктов;
- сформировать базисные теоретические навыки работы с биомедицинскими клеточными продуктами.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-13 Способен разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и	ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.

	постгеномных технологий.	ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.
--	--------------------------	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды ферментов рестрикции для применения в охране внутренней среды организма человека. -виды анализа фрагментов ДНК. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать рестрикционные фрагменты ДНК -обосновывать методологические подходы к охране внутренней среды организма человека. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами использование ферментов рестрикции. -методами геномных и постгеномных технологий (выделение нуклеиновых кислот, постановка ПЦР, клонирование, рестрикция и лигирование).
ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды векторов и их применение в охране внутренней среды организма человека. - основы молекулярной биоинженерии, для охраны внутренней среды организма человека. - научные подходы к охране внутренней среды организма человека. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять различные вектора для охраны внутренней среды организма человека. - применять принципы работы ПЦР на практике. - применять полученные знание об основах молекулярной биоинженерии на практике. - обосновывать научные подходы к охране внутренней среды организма человека. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой постановки ПЦР. - навыками применения генетических конструкций. - основами молекулярной биоинженерии, для охраны внутренней среды организма человека. - методами геномных и постгеномных технологий с целью обоснования научных подходов для охраны внутренней среды организма человека.
ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	<p>Знать</p> <p>научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека для понимания умение разработки новых.</p> <p>Уметь</p> <p>разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека.</p> <p>Владеть</p> <p>методологией разработки научных основ и подходов к охране внутренней среды организма человека.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Геномика и здоровье человека»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся углубленного понимания истоков, методов и тенденций в области геномной медицины, позволяющих внедрять методы молекулярной биологии, а также базовые знания в медицинской геномике в практическую деятельность нутрициолога.

Задачи:

- приобретение студентами знаний в области молекулярной биологии, молекулярной генетики и геномики, системного представления о влиянии генома и генетически кодируемых фенотипов на здоровье и патогенез;
- формирование у студентов практических знаний, навыков и умений, призванных помочь им применять подходы геномной медицины, таких как определение генетических нарушений у пациентов;
- овладение знаниями о перспективных методах геномной медицины, вводимых в медицинскую практику в мире;
- формирование мотивации к исследованиям, связанным с геномикой, транскриптомикой, эпигенетикой, протеомикой и метаболомикой;
- знание основ и тенденций в развитии законодательства в связи с геномной информацией, обзор международных и национальных правовых стандартов;
- обучение студентов базовым методам работы с геномной информацией в контексте здоровья и патогенеза человека;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-11 Способен применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	<p>ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики.</p> <p>ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента.</p> <p>ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.</p>
научно-исследовательский	ПК-13 Способен разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	<p>ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p> <p>ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p> <p>ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>
научно-исследовательский	ПК-15 Способен применять базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах,	<p>ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p> <p>ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома,</p>

	межклеточных взаимодействий.	механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.
--	------------------------------	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики.	Знает молекулярные механизмы биохимических процессов Умеет интерпретировать полученные результаты фундаментальных научных исследований Владеет навыками разработок в области медицины и биологии
ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента.	Знает о молекулярных основах наследственных болезней человека; Умеет излагать материал о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней. Владеет навыками критического анализа материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.
ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	Знает о молекулярных основах наследственных болезней человека; Умеет излагать материал о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней. Владеет навыками критического анализа материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.
ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	Знает качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью Умеет определять часто встречающиеся заболевания Владеет навыками профилактики, лечения часто встречающихся заболеваний
ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	Знает технологию научных исследований и разработок в области медицины и биологии Умеет выполнять прикладные и поисковые научные исследования и разработки в области медицины и биологии Владеет навыками выполнения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии
ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней	Знает методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента

<p>среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>	<p>Умеет применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента Владеет методами математического анализа, методами статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента</p>
<p>ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>	<p>Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека. Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>
<p>ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>	<p>Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека. Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нутригенетика и нутригеномика»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (72 час., из них 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: ознакомление студентов с основными данными геномики человека и основанной на ее достижениях активно развивающейся молекулярной медицины, дать представление о взаимосвязи питания с характеристиками генома, влиянии питательных нутриентов на гены и здоровье человека.

Задачи:

- приобретение студентами знаний в области молекулярной биологии, молекулярной генетики и геномики, системного представления о влиянии генома и генетически кодируемых фенотипов на здоровье и патогенез;
- формирование у студентов практических знаний, навыков и умений, призванных помочь им применять подходы геномной медицины, таких как определение генетических нарушений у пациентов;
- овладение знаниями о перспективных методах геномной медицины, вводимых в медицинскую практику в мире;
- формирование мотивации к исследованиям, связанным с геномикой, транскриптомикой, эпигенетикой, протеомикой и метаболомикой;
- знание основ и тенденций в развитии законодательства в связи с геномной информацией, обзор международных и национальных правовых стандартов;
- обучение студентов базовым методам работы с геномной информацией в контексте здоровья и патогенеза человека;

– формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-11 Способен применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики. ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента. ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.
научно-исследовательский	ПК-13 Способен разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий. ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.
научно-исследовательский	ПК-15 Способен применять базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и	ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.

	адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.	ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики.	Знает молекулярные механизмы биохимических процессов Умеет интерпретировать полученные результаты фундаментальных научных исследований Владеет навыками разработок в области медицины и биологии
ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента.	Знает о молекулярных основах наследственных болезней человека; Умеет излагать материал о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней. Владеет навыками критического анализа материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.
ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	Знает о молекулярных основах наследственных болезней человека; Умеет излагать материал о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней. Владеет навыками критического анализа материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.
ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	Знает качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью Умеет определять часто встречающиеся заболевания Владеет навыками профилактики, лечения часто встречающихся заболеваний
ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	Знает технологию научных исследований и разработок в области медицины и биологии Умеет выполнять прикладные и поисковые научные исследования и разработки в области медицины и биологии

	Владеет навыками выполнения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии
ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.	Знает методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента Умеет применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента Владеет методами математического анализа, методами статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента
ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.	Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека. Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.
ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.	Знает строение генома и способы идентификации наследственных заболеваний человека. Умеет анализировать и сравнивать данные о строение генома, наследственных заболеваниях человека, особенностях генома опухолевых клеток; Владеет навыками обобщения и структурирования материала о строение генома, способах идентификации наследственных заболеваний человека и молекулярных основах наследственных болезней.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Микроэлементная диагностика»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час., из них 27 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: сформировать знания о принципах лабораторной диагностики патологических метаболических процессов, выявления и мониторинга различных заболеваний, применять полученные знания при решении нутрициологических задач.

Задачи:

- ознакомление с ассортиментом лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения и стоимости исследований;
- ознакомление с качественными возможностями современных лабораторных исследований, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов;
- изучение показаний и противопоказаний к обследованиям;
- анализ возможных причин ложных результатов, искажений, связанных, в том числе, с фармакотерапией и неправильной подготовкой к исследованию (обеспечение доаналитического этапа);
- обучение правилам доаналитического этапа. Формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной и другими источниками).

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------	--	--

экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные , физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
научно-исследовательский	ПК-21 Способен применять методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии. ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи

	<p>при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)</p> <p>Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач</p>
<p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает принципы биохимического анализа и клиникобиохимической лабораторной диагностики заболеваний</p> <p>Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач</p> <p>Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач</p>
<p>ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает методы оценки достоверности результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики</p> <p>Умеет использовать результаты данных клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов</p>
<p>ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.</p>	<p>Знает основные современные методы лабораторной диагностики, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов</p> <p>Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур.</p> <p>Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики. Владеет методами анализа метаболических процессов и других методов клеточной биологии.</p>
<p>ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа</p>	<p>Знает основные современные методы микроэлементной диагностики их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов</p> <p>Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур.</p> <p>Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики. Владеет методами</p>

метаболических процессов,
методы метаболомного и
протеомного анализа,
иммунохимии и другие методы
клеточной биологии.

анализа метаболических процессов и других методов
клеточной биологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы молекулярной и клеточной диагностики»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час., из них 27 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: – формирование у студентов представлений о современных методах молекулярной и клеточной диагностики, об основных достижениях прикладной биохимии, микробиологии, генетики и молекулярной биологии а также применение полученных знания при решении нутрициологических задач.

Задачи:

- ознакомление с современными методами детекции нерегулярных биополимеров,
- ознакомление о направлении развития современных методов диагностики
- ознакомление с качественными возможностями современных лабораторных исследований, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов;
- ознакомление с требованиями к организации современных молекулярно-диагностических лабораторий.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и

	состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	патологические процессы организма человека ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-3.3 Оценивает результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
научно-исследовательский	ПК-21 Способен применять методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии. ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)

	Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач
ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает принципы биохимического анализа и клиникобиохимической лабораторной диагностики заболеваний Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач
ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает методы оценки достоверности результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики Умеет использовать результаты данных клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов
ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	Знает основные современные методы лабораторной диагностики, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур. Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметабомики. Владеет методами анализа метаболических процессов и других методов клеточной биологии.
ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и	Знает основные современные методы микроэлементной диагностики их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур. Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметабомики. Владеет методами анализа метаболических процессов и других методов клеточной биологии.

протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	
--	--

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические свойства и химический состав пищевых продуктов»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час., из них 27 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение современных знаний о физико-химических свойствах и химическом свойстве основных компонентов пищи, понимание химических реакций, которые происходят с пищевыми компонентами в процессе переработки, хранения и порчи пищевых продуктов.

Задачи:

- приобретение знаний о химическом составе пищевого сырья и продуктов питания;
- изучение функций пищевых веществ и их роли для организма человека;
- знакомство с физико-химическими превращениями веществ в процессе производства продуктов питания и хранения пищевых продуктов;
- приобретение знаний о неалиментарных веществах;
- приобретение знаний о пищевых добавках;
- ознакомление студентов с методами анализа пищевых продуктов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-8 Способен оценивать качество и безопасность пищевых продуктов с	ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан

	использованием наиболее объективных лабораторных методов.	порядок осуществления всех лабораторных операций. ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов
научно-исследовательский	ПК-21 Способен применять методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии. ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.
	ПК-22 Способен проводить исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и	ПК-22.1 Проводит исследования с помощью совокупности действий, позволяющих установить качественный и количественный состав анализируемого объекта ПК-22.2 Осваивает новые методики и приборную базу для проведения анализов и испытаний ПК-22.3 Проводит исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного,

	микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.	аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.
--	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций.	Знает современные методы определения показателей качества продовольственных товаров Умеет составлять алгоритм проведения исследований Владеет основными навыками проведения экспертизы продовольственных товаров
ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов	Знает наиболее простые стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов Умеет использовать лабораторную посуду, реактивы и приборы, которые необходимы для проведения элементарных испытаний Владеет простыми стандартными лабораторными методами анализа качества и безопасности пищевых продуктов
ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов	Знает о пищевых продуктах и пищевых добавках, их видах, функциональных особенностях и назначении Умеет анализировать и работать с нормативными документами законодательными актами Владеет навыками проведения экспертизы продовольственных товаров
ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	Знает основные современные методы лабораторной диагностики, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами лабораторной диагностики Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики.
ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических	Знает основные современные методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов

<p>свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.</p>	<p>Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами химического и физико-химических анализов, правильно оценивать свойства и химический состав пищевых продуктов. Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики</p>
<p>ПК-22.1 Проводит исследования с помощью совокупности действий, позволяющих установить качественный и количественный состав анализируемого объекта</p>	<p>Знает основы методологии научных исследований и основные современные методы исследования пищевых продуктов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, интерпретировать и оценивать полученные в лабораторных условиях значения. Владеет основными методами определения качественного и количественного состава пищевых продуктов.</p>
<p>ПК-22.2 Осваивает новые методики и приборную базу для проведения анализов и испытаний</p>	<p>Знает алгоритмы и подходы к изучению новых методик Умеет использовать и анализировать результаты исследований, интерпретировать и оценивать полученные в лабораторных условиях значения. Владеет основными методами определения качественного и количественного состава пищевых продуктов, методами внутрилабораторного контроля качества и точности измерений</p>
<p>ПК-22.3 Проводит исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.</p>	<p>Знает основные методы определения свойств и свойства пищевых продуктов и пищевого сырья. Знает качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации используемых методов Умеет выбирать методы и лабораторное оборудование для проведения исследований Владеет методами управления контроля качеством и достоверности проведенных испытаний (анализа).</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Пищевая химия»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час., из них 27 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение современных знаний о составе и химических свойствах основных компонентов пищи, понимание химических реакций, которые происходят с пищевыми компонентами в процессе переработки, хранения и порчи пищевых продуктов.

Задачи:

Приобретение знаний о химическом составе пищевого сырья и продуктов питания;

-Изучение функций пищевых веществ и их роли для организма человека;

-Знакомство с физико-химическими превращениями веществ в процессе производства продуктов питания и хранения пищевых продуктов;

-Приобретение знаний о неалиментарных веществах;

-Приобретение знаний о пищевых добавках;

-Ознакомление студентов с методами анализа пищевых продуктов;

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-8 Способен оценивать качество и безопасность пищевых продуктов с использованием наиболее объективных лабораторных методов.	ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций. ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы

		анализа качества и безопасности пищевых продуктов ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов
научно-исследовательский	ПК-21 Способен применять методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабономики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабономики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии. ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметабономики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.
	ПК-22 Способен проводить исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.	ПК-22.1 Проводит исследования с помощью совокупности действий, позволяющих установить качественный и количественный состав анализируемого объекта ПК-22.2 Осваивает новые методики и приборную базу для проведения анализов и испытаний ПК-22.3 Проводит исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций.	<p>Знает современные методы определения показателей качества продовольственных товаров</p> <p>Умеет составлять алгоритм проведения исследований</p> <p>Владеет основными навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов	<p>Знает наиболее простые стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов</p> <p>Умеет использовать лабораторную посуду, реактивы и приборы, которые необходимы для проведения элементарных испытаний</p> <p>Владеет простыми стандартными лабораторными методами анализа качества и безопасности пищевых продуктов</p>
ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов	<p>Знает о пищевых продуктах и пищевых добавках, их видах, функциональных особенностях и назначении</p> <p>Умеет анализировать и работать с нормативными документами законодательными актами</p> <p>Владеет навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.	<p>Знает основные современные методы лабораторной диагностики, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов</p> <p>Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами лабораторной диагностики</p> <p>Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики.</p>
ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и	<p>Знает основные современные методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, их качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов</p> <p>Умеет использовать и анализировать результаты исследований, полученных методами химического и физико-химических анализов, правильно оценивать свойства и химический состав пищевых продуктов.</p>

<p>исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.</p>	<p>Владеет методами определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методами нутриметаболомики</p>
<p>ПК-22.1 Проводит исследования с помощью совокупности действий, позволяющих установить качественный и количественный состав анализируемого объекта</p>	<p>Знает основы методологии научных исследований и основные современные методы исследования пищевых продуктов Умеет использовать и анализировать результаты исследований, интерпретировать и оценивать полученные в лабораторных условиях значения. Владеет основными методами определения качественного и количественного состава пищевых продуктов.</p>
<p>ПК-22.2 Осваивает новые методики и приборную базу для проведения анализов и испытаний</p>	<p>Знает алгоритмы и подходы к изучению новых методик Умеет использовать и анализировать результаты исследований, интерпретировать и оценивать полученные в лабораторных условиях значения. Владеет основными методами определения качественного и количественного состава пищевых продуктов, методами внутрилабораторного контроля качества и точности измерений</p>
<p>ПК-22.3 Проводит исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.</p>	<p>Знает основные методы определения свойств и свойства пищевых продуктов и пищевого сырья. Знает качественные возможности, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации используемых методов Умеет выбирать методы и лабораторное оборудование для проведения исследований Владеет методами управления контролем качеством и достоверности проведенных испытаний (анализа).</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Диетология»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение знаний о значении в формировании здоровья человека пищевых компонентов и отдельных продуктов, овладение навыками организации оптимального питания индивидуума.

Задачи:

- совершенствование знаний по особенностям метаболизма условно-здорового человека;
- формирование умений по оценки энергообмена, обеспеченности организма энергией и пищевыми веществами,
- ознакомление с методиками нутритивно-метаболической диагностики для персонификации диетотерапии;
- ознакомление со способами коррекции питания, оценки сбалансированности рациона индивида;
- формирование навыков и умений проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и

	состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	патологические процессы организма человека ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-3.3 Оценивает результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
экспертно-аналитический	ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.	ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.
экспертно-аналитический	ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере	ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни. ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.

	<p>трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	
<p>экспертно-аналитический</p>	<p>ПК–6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>
<p>экспертно-аналитический</p>	<p>ПК-9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>
<p>научно-исследовательский</p>	<p>ПК-16 Способен применять знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов</p>	<p>ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>

	поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.	ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма пищевых веществ и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца) Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач
ПК-3.2 Владеет алгоритмом клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает принципы биохимического анализа и особенности лабораторной диагностики заболеваний Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач
ПК-3.3 Оценивает результаты клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает методы оценки достоверности результатов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики Умеет использовать результаты данных клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.	Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма
ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.	Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов. Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки

<p>ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>
<p>ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида</p>
<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний. Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений. Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания</p>	<p>Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ</p>
<p>ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека</p>

<p>микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах</p>	<p>Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов</p>
<p>ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>	<p>Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов</p>
<p>ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>	<p>Знает основные наукометрические база данных с фундаментальными и прикладными научными исследованиями в своей профессиональной области Умеет пользоваться поисковыми и наукометрическими платформами и базами данных для поиска необходимой информации Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>
<p>ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения</p>	<p>Знает основные направления исследований в области нутрициологии и смежных наук Умеет оценивать результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований</p>
<p>ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>Знает способы трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований Умеет адаптировать научную информацию для широкой целевой аудитории Владеет навыками трансляции научных знаний в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>
<p>ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>	<p>Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения Умеет определять особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии Владеет методами изучения особенностей и функционирования отделов и пищеварительной системы человека</p>
<p>ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и</p>	<p>Знает физиологию системы пищеварения, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения</p>

<p>функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Умеет применять знания об особенностях строения и функционирования пищеварительной системы человека Владеет методами сравнительного анализа функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>
---	---

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Клиническая диетология»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение знаний о значении в формировании здоровья человека пищевых компонентов и отдельных продуктов, овладение навыками организации оптимального питания индивидуума ознакомление с основами клинической диетологии.

Задачи:

- совершенствование знаний по особенностям метаболизма условно-здорового человека;
- формирование умений по оценки энергообмена, обеспеченности организма энергией и пищевыми веществами,
- ознакомление с методиками нутритивно-метаболической диагностики для персонификации диетотерапии;
- ознакомление со способами коррекции питания, оценки сбалансированности рациона индивида;
- формирование навыков и умений проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------	--	--

экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
экспертно-аналитический	ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.	ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.
экспертно-аналитический	ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных,	ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни. ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике

	прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.	алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.
экспертно-аналитический	ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.	ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов
экспертно-аналитический	ПК-9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность	ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность
научно-исследовательский	ПК-16 Способен применять знания особенностей строения и функционирования отделов и	ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности

	пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.	функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии. ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.
--	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Знает магистральные пути метаболизма пищевых веществ и основные нарушения их метаболизма в организме человека Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца) Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач
ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает принципы биохимического анализа и особенности лабораторной диагностики заболеваний Умеет обосновывать выбор и оценивать эффективность методов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач
ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знает методы оценки достоверности результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики Умеет использовать результаты данных клинико-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.	Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма

<p>ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов.</p>	<p>Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов. Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки</p>
<p>ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>
<p>ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>	<p>Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида</p>
<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний. Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений. Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-6.1. Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания</p>	<p>Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов</p>

	микронутриентов, минорных биологически активных веществ
ПК-6.2. Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах	Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов
ПК-6.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов	Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов
ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии	Знает основные наукометрические база данных с фундаментальными и прикладными научными исследованиями в своей профессиональной области Умеет пользоваться поисковыми и наукометрическими платформами и базами данных для поиска необходимой информации Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии
ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения	Знает основные направления исследований в области нутрициологии и смежных наук Умеет оценивать результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований
ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность	Знает способы трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований Умеет адаптировать научную информацию для широкой целевой аудитории Владеет навыками трансляции научных знаний в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность
ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза	Знает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения

<p>процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>	<p>Умеет определять особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии Владеет методами изучения особенностей и функционирования отделов и пищеварительной системы человека</p>
<p>ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии.</p>	<p>Знает физиологию системы пищеварения, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения Умеет применять знания об особенностях строения и функционирования пищеварительной системы человека Владеет методами сравнительного анализа функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Пищевая токсикология»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: изучение взаимодействия организма человека и химических факторов среды, оценка реальной опасности веществ, обоснование их минимально действующих и безопасных количеств, а также допустимых пределов риска с целью профилактики неблагоприятного влияния на здоровье человека.

Задачи:

5. ознакомление с понятием пищевой токсикологии, как разделом профилактической токсикологии.

6. изучение проблемы степени опасности, мер и способов предотвращения и защиты от токсического воздействия химических веществ в окружающей человека среде;

7. ознакомление с российским и международным законодательством в области безопасности пищевой продукции и токсикологии;

8. изучение методов исследования и оценки безопасности пищевых продуктов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-7 Способен оценивать механизмы защиты организма человека от	ПК-7.1 Определяет и дает характеристику чужеродным веществам и факторам биологического, химического и

	<p>воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.</p>	<p>физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты. ПК-7.2 Оценивает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты. ПК-7.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.</p>
<p>экспертно-аналитический</p>	<p>ПК-8 Способен оценивать качество и безопасность пищевых продуктов с использованием наиболее объективных лабораторных методов.</p>	<p>ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций. ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов</p>
<p>научно-исследовательский</p>	<p>ПК-14 Способен к получению новых знаний о природных и антропогенных контаминантах пищевых продуктов, их метаболизме, механизме действия, взаимодействии с микробиотой, механизме действия на макроорганизм.</p>	<p>ПК-14.1 Изучает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм. ПК-14.2 Использует для организации мониторинга за безопасностью пищевых продуктов современную нормативную базу, включающую более 7000 гигиенических нормативов по всем приоритетным контаминантам пищевых продуктов химической, биологической и физической природы. ПК-14.3 Разрабатывает методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов, разрабатывает и реализовывает образовательных программы по здоровому, оптимальному питанию.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1 Определяет и дает характеристику чужеродным веществам и факторам биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты	<p>Знает основные факторы биологического химического и физического происхождения, загрязняющие пищевые продукты.</p> <p>Умеет анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии.</p> <p>Владеет методами оценки рисков возникновения опасных последствий от употребления пищевых продуктов</p>
ПК-7.2 Оценивает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.	<p>Знает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов различного происхождения, загрязняющих пищевые продукты.</p> <p>Умеет оценивать механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ.</p> <p>Владеет различными методами оценки механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ, поступающих из пищевых продуктов</p>
ПК-7.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.	<p>Знает нормативные документы, определяющие качество и безопасность пищевых продуктов и продовольственных сырья</p> <p>Умеет разрабатывать научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов</p> <p>Владеет навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций	<p>Знает современные методы определения показателей качества продовольственных товаров</p> <p>Умеет осуществлять сенсорную оценку и экспертизу товаров</p> <p>Владеет основными навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов	<p>Знает наиболее простые стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов</p> <p>Умеет использовать лабораторную посуду, реактивы и приборы, которые необходимы для проведения элементарных испытаний</p> <p>Владеет простыми стандартными лабораторными методами анализа качества и безопасности пищевых продуктов</p>
ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов	<p>Знает о пищевых продуктах и пищевых добавках, их видах, функциональных особенностях и назначении</p> <p>Умеет анализировать и работать с нормативными документами законодательными актами</p> <p>Владеет навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>

<p>ПК-14.1 Изучает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм</p>	<p>Знает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм. Умеет выделять основные природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, которые оказывают решающее влияние на организм Владеет методами изучения метаболизма, механизма действия природных и антропогенных контаминантов пищевых продуктов</p>
<p>ПК-14.2 Использует для организации мониторинга за безопасностью пищевых продуктов современную нормативную базу, включающую более 7000 гигиенических нормативов по всем приоритетным контаминантам пищевых продуктов химической, биологической и физической природы</p>	<p>Знает основные российские и международные законодательные акты в области безопасности пищевых продуктов Умеет применять нормы российского и международного права в области безопасности пищевых продуктов Владеет навыками проведения сенсорной оценки продовольственных товаров</p>
<p>ПК-14.3 Разрабатывает методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов, разрабатывает и реализовывает образовательных программы по здоровому, оптимальному питанию.</p>	<p>Знает основные методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов Умеет разрабатывать программы по здоровому, оптимальному питанию по заданным параметрам Владеет методами внедрения и контроля программ по здоровому, оптимальному питанию по заданным параметрам</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность и биобезопасность пищевой продукции»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов системы знаний о безопасности продуктов питания и сельскохозяйственного сырья, значимости ее в сфере переработки сырья и производства пищевых продуктов, обеспечении безопасности и биобезопасности продуктов питания.

Задачи:

- ознакомить студентов с российским и международным законодательством в области безопасности пищевых продуктов;
- изучить основные риски возникновения опасных последствий от употребления пищевых продуктов;
- изучить основные методы проведения экспертизы и оценки безопасности пищевых продуктов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертно-аналитический	ПК-7 Способен оценивать механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения,	ПК-7.1 Определяет и дает характеристику чужеродным веществам и факторам биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты. ПК-7.2 Оценивает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и

	загрязняющих пищевые продукты.	физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты. ПК-7.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.
экспертно-аналитический	ПК-8 Способен оценивать качество и безопасность пищевых продуктов с использованием наиболее объективных лабораторных методов.	ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций. ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов
научно-исследовательский	ПК-14 Способен к получению новых знаний о природных и антропогенных контаминантах пищевых продуктов, их метаболизме, механизме действия, взаимодействию с микробиотой, механизме действия на макроорганизм.	ПК-14.1 Изучает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм. ПК-14.2 Использует для организации мониторинга за безопасностью пищевых продуктов современную нормативную базу, включающую более 7000 гигиенических нормативов по всем приоритетным контаминантам пищевых продуктов химической, биологической и физической природы. ПК-14.3 Разрабатывает методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов, разрабатывает и реализовывает образовательных программы по здоровому, оптимальному питанию.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1 Определяет и дает характеристику чужеродным веществам и факторам	Знает основные факторы биологического химического и физического происхождения, загрязняющие пищевые продукты.

<p>биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты</p>	<p>Умеет определять факторы биологического химического и физического происхождения, загрязняющие пищевые продукты. Владеет методами оценки рисков возникновения опасных последствий от употребления пищевых продуктов</p>
<p>ПК-7.2 Оценивает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.</p>	<p>Знает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов различного происхождения, загрязняющих пищевые продукты. Умеет оценивать механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ. Владеет различными методами оценки механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ, поступающих из пищевых продуктов</p>
<p>ПК-7.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты.</p>	<p>Знает нормативные документы, определяющие качество и безопасность пищевых продуктов и продовольственных сырья Умеет разрабатывать научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов Владеет навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
<p>ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций</p>	<p>Знает современные методы определения показателей качества продовольственных товаров Умеет осуществлять сенсорную оценку и экспертизу товаров Владеет основными навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
<p>ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов</p>	<p>Знает наиболее простые стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов Умеет использовать лабораторную посуду, реактивы и приборы, которые необходимы для проведения элементарных испытаний Владеет простыми стандартными лабораторными методами анализа качества и безопасности пищевых продуктов</p>
<p>ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов</p>	<p>Знает о пищевых продуктах и пищевых добавках, их видах, функциональных особенностях и назначении Умеет анализировать и работать с нормативными документами законодательными актами Владеет навыками проведения экспертизы продовольственных товаров</p>
<p>ПК-14.1 Изучает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм</p>	<p>Знает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм. Умеет выделять основные природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, которые оказывают решающее влияние на организм</p>

	Владеет методами изучения метаболизма, механизма действия природных и антропогенных контаминант пищевых продуктов
ПК-14.2 Использует для организации мониторинга за безопасностью пищевых продуктов современную нормативную базу, включающую более 7000 гигиенических нормативов по всем приоритетным контаминантам пищевых продуктов химической, биологической и физической природы	Знает основные российские и международные законодательные акты в области безопасности пищевых продуктов Умеет применять нормы российского и международного права в области безопасности пищевых продуктов Владеет навыками проведения сенсорной оценки продовольственных товаров
ПК-14.3 Разрабатывает методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов, разрабатывает и реализовывает образовательных программы по здоровому, оптимальному питанию.	Знает основные методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов Умеет разрабатывать программы по здоровому, оптимальному питанию по заданным параметрам Владеет методами внедрения и контроля программ по здоровому, оптимальному питанию по заданным параметрам

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Мегатренды в нутрициологии»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Оценка результатов обучения: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения курса является подготовка специалистов, способных к работе интегративными нутрициологами.

Задачи дисциплины «Мегатренды в нутрициологии»:

➤ Сформировать умение у обучающихся новое профессиональное мировоззрение с учетом перспектив развития философии здоровья и активного долголетия;

➤ Сформировать навык более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.;

➤ Сформировать умение трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение и образовательную деятельность..

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------	--	--

<p>Экспертно-аналитический</p>	<p>ПК-1 Способен к формированию нового мировоззрения с учетом перспектив развития философии здоровья и активного долголетия.</p>	<p>ПК 1.1. Реализовывает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных, для пропаганды здорового режима питания среди всех слоев населения, при одновременной защите деятельности, связанной с выработкой рекомендаций по режиму питания и политики в области пищевых продуктов, от ненадлежащего влияния со стороны коммерческих или иных корыстных интересов ПК 1.2. Формирует программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующих развитию философии здоровья и активного долголетия. ПК 1.3 Разрабатывает и внедряет в практику показатели эффективности оптимального питания и оценивает эффективность профилактической работы с населением.</p>
	<p>ПК-5. Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания ПК-5.2. Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни. ПК-5.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
	<p>ПК – 9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых</p>	<p>ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных</p>

	<p>и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии ПК 9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения ПК 9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>
	<p>ПК -12 Способен к осуществлению прикладных и практических проектов по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта. ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека. ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит</p>

		дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК 1.1. Реализовывает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных, для пропаганды здорового режима питания среди всех слоев населения, при одновременной защите деятельности, связанной с выработкой рекомендаций по режиму питания и политики в области пищевых продуктов, от ненадлежащего влияния со стороны коммерческих или иных корыстных интересов	<p>Знает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных и фундаментальных знаний, для продвижения привычки здорового режима питания среди всех слоев населения,</p> <p>Умеет выработать рекомендации по режиму питания в зависимости от потребности</p> <p>Владеет навыками различения глобальных трендов и стратегий в области здорового питания от временных трендов, навязанных коммерческой выгодой</p>
ПК 1.2. Формирует программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующих развитию философии здоровья и активного долголетия.	<p>Знает принципы формирования программ здорового образа жизни для различных слоев населения</p> <p>Умеет формировать программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующие развитию философии здоровья и активного долголетия</p> <p>Владеет современными методами сбора анамнеза и анализа полученной информации для вынесения рекомендаций</p>
ПК 1.3 Разрабатывает и внедряет в практику показатели эффективности оптимального питания и оценивает эффективность профилактической работы с населением.	<p>Знает основные показатели эффективности оптимального питания</p> <p>Умеет оценивать эффективность программ оптимального питания, анализировать статистические данные, работать с опросниками.</p> <p>Владеет навыками разработки и внедрения в практику показателей эффективности оптимального питания и оценки эффективности профилактической работы с населением</p>

<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, риски возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания</p>	<p>Знает основные информационные ресурсы, для мониторинга медико-социальной и экономической обстановке Умеет работать с информационными системами и анализировать данные, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний. Владеет навыками проведения мониторинга медико-социальных и экономических проблем</p>
<p>ПК-5.2. Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни.</p>	<p>Знает этапы развития алиментарно-зависимых заболеваний и способы их профилактики Умеет прогнозировать влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений. Владеет методами оценки питания и профилактики развития алиментарно-зависимых заболеваний</p>
<p>ПК-5.3. Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>	<p>Знает научно-практические основы принципов специализированной пищевой продукции. Умеет применять нормативно-техническую документацию и методические рекомендации для разработки рекомендаций по производству специализированной пищевой продукции Владеет научными данными по профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний.</p>
<p>ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>	<p>Знает основные наукометрические база данных с фундаментальными и прикладными научными исследованиями в своей профессиональной области Умеет пользоваться поисковыми и наукометрическими платформами и базами данных для поиска необходимой информации Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>
<p>ПК 9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения</p>	<p>Знает основные направления исследований в области нутрициологии и смежных наук Умеет оценивать результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований</p>
<p>ПК 9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и</p>	<p>Знает способы трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований Умеет адаптировать научную информацию для широкой целевой аудитории</p>

<p>биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>Владеет навыками трансляции научных знаний в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>
<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта</p>	<p>Знает способы разработки концепции и плана реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека. Умеет работать с рисками, прогнозировать разные сценарии, учитывать возможные варианты параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга при разработке и реализации проектов Владеет навыками критического мышления и делает обоснованные выводы</p>
<p>ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>	<p>Знает биохимические, биофизические и физиологические процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека Умеет использовать методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека. Владеет методами изучения биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.</p>
<p>ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>	<p>Знает способы определения основных критических точек, играющих решающее значение при реализации проекта Умеет оперативно корректировать отклонения в процессе реализации проекта, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды. Владеет навыками осуществления координации и контроля в процессе реализации проекта,</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения»

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 Биология «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН "ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи")» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. №934.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Оценка результатов обучения: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: является ознакомление студентов с современными представлениями о физиологических потребностях человека в пищевых веществах и энергии, а также знакомство с новыми научными рекомендациями в области рационального питания

Задачи:

- сформировать представления о физиологических потребностях человека в пищевых веществах и энергии
- сформировать у обучающихся профессиональное мировоззрение с учетом перспектив развития философии здоровья и активного долголетия;
- сформировать умение трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение и образовательную деятельность.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Экспертно-аналитический	ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для	ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека

	<p>решения профессиональных задач.</p>	<p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>
	<p>ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения.</p>	<p>ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов. ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения. ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.</p>
	<p>ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.</p>	<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания. ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах. ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов</p>
	<p>ПК-9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой</p>	<p>ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>

	технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность	ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность
--	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	<p>Знает основные нарушения метаболизма в организме человека</p> <p>Умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)</p> <p>Владеет навыками для решения биохимических и профессиональных задач</p>
ПК-3.2 Владеет алгоритмом клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	<p>Знает принципы биохимического анализа и клиничкобиохимической лабораторной диагностики заболеваний</p> <p>Умеет обосновывать выбор методов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач</p> <p>Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, при решении профессиональных задач</p>
ПК-3.3 Оценивает результаты клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	<p>Знает методы оценки достоверности результатов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики</p> <p>Умеет использовать результаты данных клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при выполнении профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов</p>
ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях	<p>Знает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.</p>

дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях	Умеет определять разные виды дефицитов по имеющимся данным о дисбалансе организма Владеет методами оценки нарушений нутритивного статуса организма
ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов	Знает роль дисбалансов нутрицевтиков в патогенезе Умеет определять условия дисбаланса потребления нутриентов. Владеет методами анализа дисбалансов и их корректировки
ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения	Знает биохимические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях Умеет выявлять причинно-следственные связи между нутритивным статусом и образом жизни индивида Владеет навыками оптимизации нутриционного статуса различных групп населения
ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах.	Знает нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах различных групп населения Умеет определять нормы потребления энергии и пищевых веществ в зависимости от образа жизни индивида Владеет методами выявления индивидуальных особенностей обмена веществ индивида
ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания.	Знает биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ Умеет определять дисбаланс микронутриентов, минорных биологически активных веществ Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов микронутриентов, минорных биологически активных веществ
ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах.	Знает нормы физиологических потребностей в питательных веществах и нутриентах в различные физиологические периоды человека Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дисбалансов
ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов	Знает методические подходы и рекомендации по составлению рационов при дефиците пищевых веществ и биологически активных компонентов Умеет определять дисбалансы пищевых веществ и нутриентов Владеет методами гармонизации рационов в зависимости от выявленных дефицитов
ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины,	Знает основные наукометрические база данных с фундаментальными и прикладными научными исследованиями в своей профессиональной области Умеет пользоваться поисковыми и наукометрическими платформами и базами данных для поиска необходимой информации

<p>нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>	<p>Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии</p>
<p>ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения</p>	<p>Знает основные направления исследований в области нутрициологии и смежных наук Умеет оценивать результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения Владеет навыками мониторинга результатов научных исследований</p>
<p>ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>	<p>Знает способы трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований Умеет адаптировать научную информацию для широкой целевой аудитории Владеет навыками трансляции научных знаний в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>