

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Философские вопросы нейронаук» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: углубленное рассмотрение этических и философских проблем в области биомедицины и путей их решения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p><i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i></p> <p><i>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</i></p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p><i>УК-1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход</i></p> <p><i>УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации</i></p> <p><i>ОПК-3.1. Владеет философскими концепциями естествознания и современными знаниями, и представлениями о системных, в том числе и биосферных процессах</i></p> <p><i>ОПК-3.2. Использует философские концепции естествознания и понимание современных системных процессов, в том числе и биосферных, для оценки уровня развития живых систем в сфере профессиональной деятельности</i></p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: важнейшие философские концепции естествознания; основные типы мировоззрений, основания и компоненты научного мировоззрения.</p> <p>Уметь: различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения.</p> <p>Владеть: навыками аргументированного отстаивания принципов научного мировоззрения; навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры, а также способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций.</p> <p>Знать: новые технологии в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов.</p> <p>Уметь: применять новые технологии в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: навыками гуманного обращения с живыми объектами в медико-биологических исследованиях</p>

<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p><i>Тема 1. Биоэтика как мировоззрение. Принципы биоэтики, ее философские и правовые основы.</i></p> <p><i>Тема 2. Этические, социальные, юридические и другие аспекты биомедицинских экспериментов.</i></p> <p><i>Тема 3. Философские и методологические основания когнитивной науки.</i></p> <p><i>Тема 4. Горизонты нейронауки</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>Костюшина Нина Владиленовна, к.б.н., старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у магистров иноязычной коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность продолжить обучение и вести научную деятельность в иноязычной среде
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>УК-4.1 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Neuroscience Neurophysiology Structure of neurons Materials in neuroscience Metal Organic Framework (MOF) Nanobiology. Nanomimetics Biomolecular coronas Laboratory equipment for Neurophysiology</i>
Разработчики	кандидат педагогических наук Ресурсного центра (кафедры) иностранных языков Ракова И.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Базовые принципы нейронаук» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: овладение обучающимися основными принципами, законами, методами, технологиями биологии и химии для дальнейшего их использования другими дисциплинами естественнонаучного содержания.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1 Демонстрирует современные знания и представления основных фундаментальных биологических дисциплин ОПК-1.2 Использует фундаментальные биологические представления для постановки новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3 Применяет современные методические подходы для решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-5.1 Имеет представления о новых технологиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-5.2 Участвует в создании и реализации новых технологий, осуществляет контроль их экологической безопасности с использованием живых объектов
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - основные концепции молекулярной и клеточной нейробиологии; - базовые процессы в синаптической передаче; - принципы взаимодействия нейронов в функциональных нейронных сетях; - основные идеи интегративной нейронауки; - базовые представления о нейротологии Уметь: - осуществлять поиск релевантной научной информации в области нейробиологии - анализировать информацию со всех уровней организации мозга при описании актуального состояния изученности конкретных вопросов в области нейронаук Владеть: - базовыми методами молекулярной биологии в применении к работе с нервной тканью - основными психофизиологическими методиками (регистрация КГР, ЭМГ, окулография) Знать: - основные принципы работы современных методов исследования нервной системы на разных уровнях ее организации; Уметь:

	<p>- фиксировать поведение животных в форме этограмм; Владеть: - базовыми навыками критического мышления: способность интерпретировать графики, планировать эксперимент и обсуждать научную проблему.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Введение в предмет.</i> <i>Уровень 1. От экспрессии генов до синаптической пластичности.</i> <i>Уровень 2. Структуры мозга и их связи в обеспечении сложных когнитивных функций.</i> <i>Уровень 3. Целый мозг и поведение.</i> <i>Интегративная нейронаука.</i></p>
Разработчики	<p>Шалагинова Ирина Геннадьевна, старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Научно-исследовательский семинар по нейронаукам» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: изучение методологий, экспериментальных технологий изготовления наноструктур и устройств в наномасштабах
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p><i>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i></p> <p><i>ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</i></p> <p><i>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности 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</i></p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p><i>УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</i></p> <p><i>УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки</i></p> <p><i>УК-6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</i></p> <p><i>ОПК-2.1. Демонстрирует современные знания и представления основных прикладных биологических дисциплин</i></p> <p><i>ОПК-2.2. Творчески использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных разделов биологических дисциплин</i></p> <p><i>ОПК-2.3. Творчески использует в профессиональной деятельности знания прикладных разделов биологических дисциплин</i></p> <p><i>ОПК-3.1. Владеет философскими концепциями естествознания и современными знаниями, и представлениями о системных, в том числе и биосферных процессах</i></p> <p><i>ОПК-3.2. Использует философские концепции естествознания и понимание современных системных процессов, в том числе и биосферных, для оценки уровня развития живых систем в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-7.1. Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований и принимает решения, в том числе инновационные, направленные на их реализацию</i></p>

	<p><i>ОПК-7.2. Самостоятельно выбирает и модифицирует методы исследований и отвечает за качество работ и внедрение их результатов в профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-7.3. Самостоятельно обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи в сфере профессиональной деятельности</i></p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: свои сильные и слабые стороны и использует эти знания для планирования своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять знания истории и методологии биологических наук для постановки актуальных проблем нейробиологии.</p> <p>Владеть: методологическими подходами к анализу и синтезу получаемой информации.</p> <p>Знать: Актуальные направления в мировой исследовательской повестке в области нейронаук.</p> <p>Уметь: Выделить нерешенные научные проблемы в области нейронаук</p> <p>Владеть: Методами организации проектной работы в команде</p> <p>Знать: философские и методологические основы нейронаук</p> <p>Уметь: применять философские концепции для постановки вопросов, связанных с социо-гуманитарными аспектами нейронаук.</p> <p>Владеть: навыками ведения междисциплинарных дискуссий.</p> <p>Знать: основы научно-исследовательской деятельности и управления научными проектами и разработками.</p> <p>Уметь: организовать проектную работу в команде для решения самостоятельно поставленной научно-исследовательской задачи.</p> <p>Владеть: навыками научной коммуникации.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Тема 1. Методологические основы научных исследований.</i></p> <p><i>Тема 2. Современное состояние биологических исследований и их методология</i></p> <p><i>Тема 3. Основы проектной деятельности в современной исследовательской работе</i></p>
Разработчики	Жуков В.В., доцент, к.б.н. ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Функциональная анатомия нервной системы» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у студентов системных знаний о строении и функциях основных отделов нервной системы, а также особенностях строения нервной ткани. Особое значение будет уделяться развитию навыков планирования эксперимента для решения поставленной задачи.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</i> <i>ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ОПК-2.1. Демонстрирует современные знания и представления основных прикладных биологических дисциплин</i> <i>ОПК-2.2. Творчески использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных разделов биологических дисциплин</i> <i>ОПК-8.1. Понимает и использует принципы работы современных исследовательских приборов и аппаратуры для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: фундаментальные принципы функциональной анатомии нервной системы. Уметь: ориентироваться в строении центральной и периферической нервной системы с целью реализации профессиональной деятельности. Владеть: основными методами функциональной нейроанатомии с целью реализации профессиональной деятельности. Знать: новые технологии в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов; Уметь: применять новые технологии в сфере профессиональной деятельности; Владеть: навыками гуманного обращения с живыми объектами в медико-биологических исследованиях.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема №1. Введение.</i> <i>Тема №2. Онтогенез нервной системы.</i> <i>Тема №3. Строение нервной ткани.</i> <i>Тема №4. Строение спинного мозга.</i> <i>Тема №5. Общая характеристика головного мозга и его отделов.</i> <i>Тема №6. Мозжечок.</i> <i>Тема №7. Средний мозг.</i> <i>Тема №8. Строение промежуточного и конечного мозга.</i>
Разработчики	Пасикова Наталья Викторовна, к.б.н., доцент, Тучина Оксана Павловна, доцент, к.б.н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая физика и избранные главы биологии» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: овладение студентами фундаментальными знаниями о специализированных процессах в клетке, принципах и закономерностях определенных биохимических процессов для дальнейшего их использования другими дисциплинами естественнонаучного содержания. А также освоение студентами базовых разделов физики.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p><i>ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</i></p> <p><i>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</i></p> <p><i>ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности 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</i></p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p><i>ОПК-4.1. Разрабатывает новые методики получения веществ и материалов для решения задач в области биологических наук</i></p> <p><i>ОПК-4.2. Использует современные методы, оборудование, программное обеспечение и базы данных для решения задач в области биологических наук</i></p> <p><i>ОПК-6.1. Применяет и модифицирует современные компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-6.2. Эффективно применяет профессиональные базы данных в соответствии с профессиональными задач</i></p> <p><i>ОПК-7.1. Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований и принимает решения, в том числе инновационные, направленные на их реализацию</i></p> <p><i>ОПК-7.2. Самостоятельно выбирает и модифицирует методы исследований и отвечает за качество работ и внедрение их результатов в профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-7.3. Самостоятельно обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи в сфере профессиональной деятельности</i></p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности физических и химических свойств материалов; - основные методы синтеза материалов; - методы функционализации материалов; - влияние химического состава материалов и их покрытий на жизнедеятельность клетки. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять особенности влияние материалов н функционирование процессов в клетках про- и эукариот; <p>Студент должен владеть навыками:</p>

	<p>- основных методов характеристики процессов жизнедеятельности клетки про- и эукариот под влиянием материалов различного типа</p> <p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p> <p>- современного состояния отечественных и мировых исследований в применении материалов в биомедицинских приложениях;</p> <p>Студент должен уметь:</p> <p>- контролировать технологические параметры производства при проведении испытаний новых структурированных материалов и их применения в биомедицинских приложениях.</p> <p>Студент должен владеть навыками</p> <p>- анализа современного состояния отечественных и мировых исследований в применении материалов в биомедицинских приложениях.</p> <p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p> <p>- основные требования безопасной работы с биологическими объектами.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <p>- оценивать актуальность исследования в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>- планировать эксперимент в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>Студент должен владеть:</p> <p>- основными терминами изучаемой дисциплины</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Введение в общую биологию.</i> 2. <i>Биохимические основы жизни.</i> 3. <i>Биохимические основы жизни. Углеводы, липиды.</i> 4. <i>Биохимические основы жизни. Белки. Нуклеиновые кислоты.</i> 5. <i>Вирусы: жизнь взаимности.</i> 6. <i>Прокариоты: пионеры всего.</i> 7. <i>Клетка - основная единица живого. Одномембранные органеллы.</i> 8. <i>Клетка - основная единица живого. Энергия жизни.</i> 9. <i>Экспрессия генов. От генов к белкам.</i> 10. <i>Хромосомы и клеточный цикл</i> 11. <i>Продолжение жизни</i> 12. <i>Деление клетки</i> 13. <i>Эксперименты Менделя и законы наследственности</i> 14. <i>Изменчивость</i> 15. <i>Генетика человека</i> 16. <i>Регуляция экспрессии генов</i> 17. <i>Основы биотехнологии. ДНК инструменты</i> 18. <i>Генетика развития</i> 19. <i>Механика.</i> 20. <i>Молекулярная физика.</i> 21. <i>Термодинамика.</i> 22. <i>Электромагнетизм.</i> 23. <i>Электрические цепи.</i> 24. <i>Оптика.</i> 25. <i>Основные положения квантовой механики.</i> 26. <i>Физика твердого тела.</i> 27. <i>Физическая характеристика материалов.</i>
<p>Разработчики</p>	<p>PhD, Левада Екатерина Викторовна, заведующая лабораторией биомедицинских приложений, НОЦ «Умные материалы и</p>

	биомедицинские приложения», высшая школа междисциплинарных исследований и инжиниринга, БФУ им. И. Канта PhD Антон Андреевич Аникин, высшая школа междисциплинарных исследований и инжиниринга, БФУ им. И. Канта
--	--

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Нейрофизиология когнитивных процессов»</i> по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки <i>«Нейротехнологии»</i> квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины ознакомление магистрантов с современными представлениями о биологических механизмах, лежащих в основе когнитивных процессов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;</i> <i>ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ОПК-2.1. Демонстрирует современные знания и представления основных прикладных биологических дисциплин</i> <i>ОПК-2.2. Творчески использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных разделов биологических дисциплин</i> <i>ОПК-8.1. Понимает и использует принципы работы современных исследовательских приборов и аппаратуры для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: фундаментальные принципы функциональной анатомии нервной системы. Уметь: ориентироваться в строении центральной и периферической нервной системы с целью реализации профессиональной деятельности. Владеть: основными методами функциональной нейроанатомии с целью реализации профессиональной деятельности. Знать: новые технологии в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов; Уметь: применять новые технологии в сфере профессиональной деятельности; Владеть: навыками гуманного обращения с живыми объектами в медико-биологических исследованиях.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Введение в нейрофизиологию когнитивных процессов.</i> <i>Тема 2. Нейробиология развития.</i> <i>Тема 3. Филогенез мозга и когнитивных функций.</i> <i>Тема 4. Нейрофизиология ощущения и восприятия.</i> <i>Тема 5. Нейрофизиология двигательных функций.</i> <i>Тема 6. Нейрофизиология внимания.</i> <i>Тема 7. Нейрофизиологические и нейрохимические механизмы сна.</i> <i>Тема 8. Нейрофизиология научения и памяти.</i> <i>Тема 9. Эмоции и социальное познание.</i> <i>Тема 10. Мозг и язык.</i> <i>Тема 11. Натуралистические концепции сознания</i>
Разработчики	Шалагинова Ирина Геннадьевна, старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Клеточная и молекулярная механотрансдукция и введение в биомиметику» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о биомиметических материалах и их свойствах.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p><i>ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</i></p> <p><i>ОПК-5. Способен участвовать в создании реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их Экологической безопасности с использованием живых объектов</i></p> <p><i>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать Современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</i></p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p><i>ОПК-4.1. Разрабатывает новые методики получения веществ и материалов для решения задач в области биологических наук</i></p> <p><i>ОПК-4.2. Использует современные методы, оборудование, программное обеспечение и базы данных для решения задач в области биологических наук</i></p> <p><i>ОПК-5.1. Имеет представления о новых технологиях в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-5.2. Участвует в создании и реализации новых технологий, осуществляет контроль их экологической безопасности с использованием живых объектов</i></p> <p><i>ОПК-6.1. Применяет и модифицирует современные компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-6.2. Эффективно применяет профессиональные базы данных в соответствии с профессиональными задачами</i></p> <p><i>ОПК-6.3. Оформляет и критически представляет результаты новых разработок в сфере профессиональной деятельности</i></p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования материалов, используемых для биомедицинских приложений; <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать и интерпретировать результаты исследования и использовать их для совершенствования технологического процесса изготовления материалов; <p>Студент должен владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора информации по получению и исследованию материалов, используемых в биомедицинских приложениях <p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования, предъявляемые к биоматериалам; <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать материалы и методы их обработки под определенную задачу; <p>Студент должен владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки биоматериалов под определенную задачу в своей профессиональной области. <p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p>

	<p>- методы поиска научно-технической информации в своей профессиональной области</p> <p>Студент должен уметь:</p> <p>- анализировать процесс изготовления материалов для медицинских приложений и совершенствовать технологический процесс;</p> <p>Студент должен владеть навыками</p> <p>- использования пакетов специализированных программ для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Тема 1. Клеточная сигнализация</i></p> <p><i>Тема 2. Клеточная и молекулярная механотрансдукция</i></p> <p><i>Тема 3. Ниши нервной клетки</i></p> <p><i>Тема 4. Биомимикрия</i></p> <p><i>Тема 5. Бионика и биомиметические материалы</i></p> <p><i>Тема 6. Микроскопическая робототехника</i></p>
Разработчики	м.н.с. ОНК «ИВТ» Антипова В.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Сенсорные системы и прикладные нейротехнологии» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины формирование у магистров знаний о структуре и функции сенсорных систем
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</i> <i>ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</i> <i>ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ОПК-5.1. Имеет представления о новых технологиях в сфере профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-5.2. Участвует в создании и реализации новых технологий, осуществляет контроль их экологической безопасности с использованием живых объектов</i> <i>ОПК-6.1. Применяет и модифицирует современные компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-6.2. Эффективно применяет профессиональные базы данных в соответствии с профессиональными задачами</i> <i>ОПК-6.3. Оформляет и критически представляет результаты новых разработок в сфере профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-8.1. Понимает и использует принципы работы современных исследовательских приборов и аппаратуры для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: современные фундаментальные представления о разнообразии, отличительных особенностях и функциях сенсорных систем. Уметь: применять полученные знания в области нейробиологии для постановки и проведения экспериментальной работы. Владеть: методологией дисциплины, навыками свободно излагать основные понятия дисциплины; навыками научной дискуссии. Знать основные физико-химические закономерности и молекулярные механизмы рецепторных процессов; Уметь использовать полученные знания для формулирования и обоснования гипотез, а также постановки экспериментальных задач по изучению молекулярных механизмов рецепторных процессов; Владеть:

	<p>навыками выбора аппаратного обеспечения эксперимента по исследованию молекулярных механизмов рецепции.</p> <p>Знать основные методы и технологии современных исследований рецепции.</p> <p>Уметь обобщать и делать выводы по результатам поставленного эксперимента.</p> <p>Владеть: методами математического моделирования рецепторных процессов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Тема 1. Принципы, законы, механизмы и молекулярно-генетические основы сенсорной рецепции.</i></p> <p><i>Тема 2. Клеточные и молекулярные механизмы световой чувствительности органов зрения.</i></p> <p><i>Тема 3. Сравнительная биология органов зрения беспозвоночных животных.</i></p> <p><i>Тема 4. Глаз и сетчатка позвоночных животных.</i></p> <p><i>Тема 5. Механическая чувствительность клеточных мембран.</i></p> <p><i>Тема 6. Механорецепция: равновесие и слух.</i></p> <p><i>Тема 7. Химическая чувствительность: вкусовая и обонятельная рецепция.</i></p> <p><i>Тема 8. Прикладные нейротехнологии</i></p> <p><i>Тема 9. Нейрокомпьютерные интерфейсы: нейропротезирование и имплантаты.</i></p> <p><i>Тема 10. Нейрокомпьютерные технологии: Искусственный интеллект и нейросети.</i></p> <p><i>Тема 11. Нейрокогнитивные технологии</i></p> <p><i>Тема 12. Нейротехнологии в индустрии игр, развлечений и искусстве</i></p>
Разработчики	<p>Жуков Валерий Валентинович, доцент, к.б.н., Антипова Валентина Николаевна, м.н.с</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технологическое предпринимательство» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Технологическое предпринимательство» является овладение обучающимися знаниями о технологическом предпринимательстве, методах генерации технологических идей, их трансформации в продукты и последующая коммерциализация продуктовых решений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i> <i>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i> <i>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>УК-1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход</i> <i>УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации</i> <i>УК-2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов</i> <i>УК-2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач</i> <i>УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и Управления командной работой</i> <i>УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий Знать: жизненный цикл инновационного проекта Уметь: выделять научную и экономическую проблему и ставить конкретную задачу для ее решения. Владеть: навыками создания и описания проектной идеи, навыками работы с научной литературой на русском и английском языках Знать: все сферы потенциального практического применения результатов научных исследований; концепцию Научно-технологической инициативы (НТИ) РФ; рынки НТИ. Уметь: генерировать идеи инновационных продуктов. Владеть: навыками разработки стратегии создания/развития инновационного предприятия; инструментами анализа конкурентов и рынков.
Краткая характеристика	<i>Экосистема технологического предпринимательства в России и за рубежом.</i>

<p>учебной дисциплины</p>	<p><i>Генерация идей инновационных продуктов; этапы прикладной разработки инновационного продукта.</i> <i>Научная идея инновационного продукта: НИР, ОКР, НИОКР;</i> <i>Инструменты финансирования инновационных проектов и институты поддержки технологических предпринимателей.</i> <i>Команда инновационного проекта.</i> <i>Бизнес – модель, модель монетизации и бизнес-план инновационного проекта.</i> <i>Маркетинговая стратегия инновационного проекта.</i> <i>Охрана интеллектуальной собственности.</i> <i>Презентация инновационного проекта.</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>Лисевич А.В., маркетолог НОЦ «Умные материалы и биомедицинские приложения» БФУ им. И.Канта.</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Дизайн эксперимента, математическая статистика и основы метрологии» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины формирование у магистров профессиональных качеств и теоретических, практических знаний об организации научно-исследовательской работы, этапах ее выполнения и о представлении результатов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2 Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • принципы проведения физических и междисциплинарных исследований в области нейронаук и нейротехнологий; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • проектировать и проводить эксперименты; • использовать программы для предъявления стимульного материала, обработки и анализа полученных в ходе эксперимента данных • разработать дизайн эксперимента, сформировать протокол исследования, определять оптимальные методы исследования нервной системы; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • Современным программным обеспечением для конструирования экспериментов и анализа данных.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ПОНЯТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</i> <i>ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПОДОБИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ</i> <i>ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА В</i> <i>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ</i> <i>МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ</i> <i>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</i> <i>МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА</i> <i>ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ</i> <i>ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ</i> <i>МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ</i> <i>ИЗМЕРЕНИЙ</i>

Разработчики	Шалагинова Ирина Геннадьевна, старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем
--------------	--

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Физиология нейрона и основы электромагнетизма» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о молекулярной физиологии нервных клеток и функционировании нейронных сетей.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла.</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: принципы функционирования нейронов и нейронных сетей. Уметь: применять полученные знания для планирования научных исследований и конкретных экспериментов. Владеть: навыками критического анализа научных публикаций в области физиологии нейрона Знать: современные методы исследования активности мозга. Уметь: Оценивать преимущества и недостатки фармакологических и физических методов модуляции активности головного мозга. Владеть: навыками критического анализа полученных экспериментальных данных.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Нейроцитология (клеточная организация нервной ткани).</i> <i>Тема 2. Основные биоэлектрические явления в возбудимых клетках.</i> <i>Тема 3. Нейроны как проводники электричества.</i> <i>Тема 4. Структура и свойства ионных каналов.</i> <i>Тема 5. Опосредованный перенос ионов и медиаторов через мембраны.</i> <i>Тема 6. Прямая синаптическая передача.</i> <i>Тема 7. Механизмы непрямо́й синаптической передачи.</i>

	<p><i>Тема 8. Микрофизиология синаптической передачи.</i></p> <p><i>Тема 9. Клеточная и молекулярная биохимия синаптической передачи.</i></p> <p><i>Тема 10. Нейромедиаторы в центральной нервной системе.</i></p> <p><i>Тема 11. Синаптическая пластичность.</i></p> <p><i>Тема 12. Биомagnetизм</i></p>
Разработчики	Жуков Валерий Валентинович, к.б.н., доцент Высшей школы живых систем

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нейровизуализация» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины ознакомление студентов с современными методиками визуализации нервных процессов и структур центральной нервной системы.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знает фундаментальные основы, современные достижения и проблемы методов нейровизуализации; Умеет критически оценить дизайн эксперимента с использованием методов нейровизуализации Обладает навыками понимать и применять статистические методы обработки информации в нейровизуализационных исследованиях Обладает навыками анализировать современные научные статьи с результатами нейровизуализационных исследований Знает принципы визуализации структур и функционального состояния мозга человека; Владеет методами ЭЭГ, окулографии, психофизиологическими методиками. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию о методах нейровизуализации; Может использовать полученные знания в профессиональной деятельности

Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Введение.</i> <i>Тема 2. Электрофизиологические методы.</i> <i>Тема 3. Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ).</i> <i>Тема 4. Айтрекинг.</i> <i>Тема 5. Инвазивные методы нейровизуализации.</i> <i>Тема 6. Компьютерная томография и позитронно-эмиссионная томография</i>
Разработчики	Шалагинова Ирина Геннадьевна, старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Нейродегенерация и нейропластичность»</i> по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки <i>«Нейротехнологии»</i> квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины формирование у студентов системных знаний о механизмах нейрогенеза и нейродегенеративных заболеваний. Особое значение будет уделяться развитию навыков планирования эксперимента для решения поставленной задачи.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - современные фундаментальные представления о молекулярных и клеточных механизмах нейрогенеза, нейродегенерации и нейропластичности; - основные достижения и актуальные проблемы в области технологий, используемых для реабилитации повреждений нервной системы и поддержания когнитивных функций. Студент должен уметь: - применять полученные знания в области нейронаук и нейротехнологий для постановки и проведения экспериментальной работы. Студент должен владеть: - методологией дисциплины, навыками свободно излагать основные понятия дисциплины; навыками научной дискуссии
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Влияние старения на когнитивные способности и мозг.</i> <i>Когнитивные и нейронные корреляты возрастных нейродегенеративных заболеваний.</i> <i>Модифицируемые факторы и нейропластичность.</i> <i>Основные достижения в области нейрореабилитации.</i>
Разработчики	Шалагинова Ирина Геннадьевна, старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы приборостроения» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: сформировать теоретические представления и практические навыки в сфере проектирования приборов и систем..
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-1 Способен творчески использовать в научной технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин нейробиологии и нейротехнологий</i> <i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий и флуоресцентной микроскопии</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-1.1. Демонстрирует знания о структурно-функциональных особенностях центральной нервной системы на всех уровнях ее организации (от молекулярно-генетического до поведенческого)</i> <i>ПК-1.2. Демонстрирует знания и практические навыки в применении современных методов исследования функционирования нервной системы</i> <i>ПК-1.3. Оценивает перспективность конкретных разработок с учетом актуальной научной и технологической повестки в сфере Нейронаук</i> <i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - основные приемы проектирования и конструирования; Студент должен уметь: - рассчитывать характеристики элементов и узлов приборов и систем; Студент должен владеть навыками - методами расчета и проектирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях Студент, изучивший данный курс, должен знать:

	<p>- методы анализа и расчета характеристик.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить методы и средства решения основных проблем приборостроения в своей профессиональной области <p>Студент должен владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований <p>Студент, изучивших данный курс, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы метрологии и измерительной техники. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и анализировать схемы. <p>Студент должен владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельного обучения новым методам исследования в своей профессиональной области.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Тема 1. Введение в приборостроение</i></p> <p><i>Тема 2. Основы проектирования техпроцессов</i></p> <p><i>Тема 3. Проектирование технологических процессов сборки</i></p> <p><i>Тема 4. Сборка и испытание приборов</i></p> <p><i>Тема 5. Компьютерные технологии в приборостроении</i></p> <p><i>Тема 6. Проектирование нестандартного оборудования и приспособлений для медико-биологических экспериментов и исследований</i></p> <p><i>Тема 7. Проблемы обеспечения надежной работы технических средств в условиях медикобиологической организации.</i></p>
Разработчики	<p>Антипов Валентина Николаевна, м.н.с. ОНК «ИВТ» БФУ им. И.Канта.</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нейрон-глиальные взаимодействия» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины формирование у магистров профессиональных качеств и теоретических, практических знаний об организации научно-исследовательской работы, этапах ее выполнения и о представлении результатов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-1 Способен творчески использовать в научной технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин нейробиологии и нейротехнологий</i> <i>ПК-2 Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-1.1. Демонстрирует знания о структурно-функциональных особенностях центральной нервной системы на всех уровнях ее организации (от молекулярно-генетического до поведенческого)</i> <i>ПК-1.2. Демонстрирует знания и практические навыки в применении современных методов исследования функционирования нервной системы</i> <i>ПК-1.3. Оценивает перспективность конкретных разработок с учетом актуальной научной и технологической повестки в сфере нейронаук</i> <i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основные методы, применяемые для изучения глиальных клеток <i>in vitro/in vivo</i> . Уметь: применять на практике знания об основных методах, для изучения глиальных клеток <i>in vitro/in vivo</i> . Владеть: навыками планирования, организации и самостоятельного проведения научно-исследовательских работ. Знать: принципы проведения биологических исследований; Уметь: проектировать и проводить эксперименты; использовать программы для предъявления стимульного материала, обработки и анализа полученных в ходе эксперимента данных; разработать дизайн эксперимента, сформировать протокол исследования; Владеть: Современным программным обеспечением для конструирования экспериментов и анализа данных;

Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема № 1. Введение. Особенности глиальных клеток ЦНС и ПНС.</i> <i>Тема № 2. Астроциты.</i> <i>Тема № 3. Олигодендроциты.</i> <i>Тема № 4. Микроглиальные клетки.</i>
Разработчики	Шалагинова Ирина Геннадьевна, старший преподаватель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)», Высшая школа живых систем

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Вычислительная нейробиология» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: сформировать теоретические представления и практические навыки моделирования процессов нервной системы на различных уровнях организации
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-1. Способен творчески использовать в научной технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин нейробиологии и нейротехнологий</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-1.1. Демонстрирует знания о структурно-функциональных особенностях центральной нервной системы на всех уровнях Ее организации (от молекулярно-генетического до поведенческого)</i> <i>ПК-1.2. Демонстрирует знания и практические навыки в применении современных методов исследования функционирования нервной системы</i> <i>ПК-1.3. Оценивает перспективность конкретных разработок с Учетом актуальной научной и технологической повестки в сфере нейронаук</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - области применения математического моделирования в нейробиологии. Студент должен уметь: использовать специализированное программное обеспечение для моделирования биологических процессов. Студент должен владеть: навыками использования методов математического моделирования для решения задач в области нейротехнологий. Студент, изучивший данный курс, должен знать: основные принципы математического моделирования в нейробиологии. Студент должен уметь: использовать принципы математического моделирования для моделирования биологических процессов. Студент должен владеть: навыками применения методов математического моделирования для решения задач в своей профессиональной области
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Введение в вычислительную нейробиологию</i> <i>Тема 2. Методы исследования и моделирования отдельных каналов</i> <i>Тема 3. Уравнение Ходжкина-Хаксли</i> <i>Тема 4. Феноменологические модели нейрона</i> <i>Тема 5. Синапсы и связи между нейронами</i>

	<i>Тема 6. Нейронные сети</i>
Разработчики	м.н.с. ОНК «ИВТ» Антипова В.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы биофизического моделирования и анализ больших данных» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: сформировать теоретические представления и практические навыки в области биофизического моделирования и анализа данных.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно исследовательских работ и опытно конструкторских работ в области нейротехнологийи флуоресцентной микроскопии</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно исследовательских работ и опытно конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - термины, основные принципы и этапы моделирования; Студент должен уметь: - применять принципы системного подхода для моделирования биологических объектов; Студент должен владеть навыками - построения математических моделей. Студент, изучивший данный курс, должен знать:

	<p>- методы исследования процессов, протекающих в живых организмах; Студент должен уметь: - обосновывать применимость методов моделирования для решения задач в своей профессиональной области; Студент должен владеть - методами и программными средствами, используемых для построения математических моделей</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p><i>Тема 1. Основы моделирования в медицине и биологии</i> <i>Тема 2. Основные этапы моделирования</i> <i>Тема 3. Моделирование в медицине и биологии с использованием дифференциальных уравнений</i> <i>Тема 4. Моделирование в медицине и биологии с использованием систем дифференциальных уравнений</i> <i>Тема 5. Введение в большие данные.</i> <i>Тема 6. Технологии анализа данных.</i> <i>Тема 7. Технологии хранения больших данных.</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>м.н.с. ОНК «ИВТ» Антипова В.Н.</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы робототехники» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями об основах робототехники..
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий и флуоресцентной микроскопии</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен формулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла.</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - о возможностях использования сенсоров для считывания показателей человеческого тела; - основные этапы разработки робототехнических системы; - основные аппаратные средства робототехники; Студент должен уметь: - выбирать аппаратное и программное обеспечение для создания прототипов устройств; Студент должен владеть навыками - основных методов проведения испытания робототехнических устройств.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Основные понятия робототехники.</i> <i>Тема 2. Настройка рабочего окружения.</i> <i>Тема 3. Robot Operating System (ROS).</i> <i>Тема 4. Первая программа в ROS на языке Python.</i> <i>Тема 5. URDF-описание робота.</i> <i>Тема 6. Симулятор Gazebo.</i> <i>Тема 7. Аналитическое и численное решение задач прямой и обратной кинематики.</i> <i>Тема 8. Способы разработки интерфейса управления роботом.</i> <i>Тема 9. Аппаратные средства робототехники.</i>

	<p><i>Тема 10. Особенности управления реальным роботом-манипулятором.</i></p> <p><i>Тема 11. Автономный колесный робот</i></p> <p><i>Тема 12. Основы теории управления. ПИД-регулятор.</i></p> <p><i>Тема 13. Одометрия.</i></p> <p><i>Тема 14. Алгоритмы одновременной локализации и картографии (SLAM).</i></p> <p><i>Тема 15. Управление реальным колесным роботом.</i></p>
Разработчики	Ст. преподаватель ОНК «ИВТ» Тарачков М.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нейрофармакология» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у обучающихся студентов базовых знаний о нейрофармакологии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-1 Способен творчески использовать в научной технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин нейробиологии и нейротехнологий</i> <i>ПК-2 Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-1.1. Демонстрирует знания о структурно-функциональных особенностях центральной нервной системы на всех уровнях ее организации (от молекулярно-генетического до поведенческого)</i> <i>ПК-1.2. Демонстрирует знания и практические навыки в применении современных методов исследования функционирования нервной системы</i> <i>ПК-1.3. Оценивает перспективность конкретных разработок с учетом актуальной научной и технологической повестки в сфере нейронаук</i> <i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Фундаментальные молекулярные механизмы нейрохимических процессов Уметь: планировать эксперимент. Владеть методами измерения нейротрансмиттеров и их метаболитов Владеть: навыками постановки нейро-фармакологических экспериментов в культуре живой ткани Знать: методы флуоресцентной микроскопии для измерения и определения активности отдельных нейромедиаторных путей Уметь: интерпретировать полученные результаты измерений Владеть: навыками постановки экспериментов по измерению концентрации отдельных нейромедиаторов, активности ионных каналов
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Молекулярная фармакология глутаматного рецептора</i> <i>Молекулярная фармакология ГАМК-рецептора</i> <i>Молекулярная фармакология переносчиков нейро-трансммиттеров</i> <i>Молекулярная фармакология ацетилхолинового рецептора</i> <i>Молекулярная фармакология серотонинового рецептора</i> <i>Молекулярная фармакология дофамин-эргической системы</i> <i>Молекулярная фармакология орексиновой системы</i>

	<i>Молекулярная фармакология эндорфинового рецептора</i> <i>Молекулярная фармакология голубого пятна</i> <i>Молекулярная фармакология лимбической системы</i> <i>Молекулярная фармакология поведения</i> <i>Молекулярная фармакология в разработке лекарств против нейродегенеративных заболеваний</i> <i>Прикладная нейрофармакология</i>
Разработчики	Чупахин Евгений Геннадьевич, к.х.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Инженерная и компьютерная графика»</i> по направлению подготовки <i>06.04.01 Биология</i> профилю подготовки <i>«Нейротехнологии»</i> квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: освоение основ инженерной графики и формирование навыков по-строения изображений технических изделий и схем, в том числе с помощью специализированного программного обеспечения, при выполнении проектных и конструкторских работ в своей профессиональной области
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий и флуоресцентной микроскопии</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - методы построения и преобразования изображений технических изделий и схем; Студент должен уметь: - читать и оформлять конструкторскую документацию с помощью компьютерной графики Студент должен владеть навыками: - работы со специализированным программным обеспечением, используемого для решения задач инженерной графики Студент, изучивший данный курс, должен знать: - основные требования к выполнению чертежей; - базовые понятия компьютерной графики и автоматизированного проектирования; – методы создания компьютерных чертежей и основы трехмерного моделирования изделий. Студент должен уметь:

	<p>- читать чертежи деталей; - искать, анализировать и систематизировать информацию в области инженерной графики</p> <p>Студент должен владеть навыками: - применения полученных знаний при выполнении конструкторских документов с помощью специализированного программного обеспечения в своей профессиональной области.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p><i>Основы инженерной и компьютерной графики</i> <i>Принципы построения двумерных и трехмерных изображений</i> <i>Типы проекций в инженерной и компьютерной графике</i> <i>Математические основы в инженерной и компьютерной графике</i> <i>Компьютерные программы для создания графических моделей</i> <i>Графические стандарты и нормативы в инженерной и компьютерной графике</i> <i>Алгоритмы растровой и векторной графики</i> <i>Визуализация и анимация в инженерной и компьютерной графике</i> <i>Интерактивные системы дизайна и моделирования</i> <i>Применение инженерной и компьютерной графики в нейронауках</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>Др. (PhD) Левада Екатерина Викторовна, научный сотрудник, ОНК «Институт высоких тех-нологий», БФУ им. И.Канта</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы моделирования материалов и процессов» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: сформировать теоретические представления и практические навыки в сфере разработки изделий биомедицинского назначения: рационального выбора рабочих принципов, материаловедческих и технологических решений.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-2. Способен подбирать методы и средства проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейротехнологий и флуоресцентной микроскопии</i> <i>ПК-3. Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ в области нейробиологии и нейротехнологий</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-2.1. Проводит научные дискуссии в том числе на английском языке</i> <i>ПК-2.2. Оценивает адекватность методов исследования поставленным задачам, обоснованность выбора методов статистической обработки результатов</i> <i>ПК-2.3. Оценивает применимость тех или иных физических методов для исследования нервной системы, способен сформулировать запрос разработчикам физических методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-2.4. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих методах исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивший данный курс, должен знать: - классификацию и основные типы биоматериалов, применяемых в области нейротехнологий; - основные требования, предъявляемые к биоинженерным конструкциям; Студент должен уметь: - формулировать требования к биомедицинским изделиям; Студент должен владеть навыками - построения диаграмм Эшби и рационального выбора материалов для биомедицинских приложений Студент, изучивших данный курс, должен знать: - знать основные виды материаловедческих и технологических решений в области биоинженерных конструкций; - требования нормативной документации; Студент должен уметь: - анализировать и обрабатывать полученные результаты с использованием специализированного программного обеспечения. Студент должен владеть навыками: - разработки проектной документации.

<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p><i>Тема 1. Введение в материаловедение композиционных и биомиметических материалов</i> <i>Тема 2. Метод Эшби для выбора материалов</i> <i>Тема 3. Типовые конструктивные, материаловедческие и технологические решения при создании биоинженерных конструкций и медицинских изделий.</i> <i>Тема 4. Конструирование размерных моделей погружных имплантатов с помощью программных средств.</i> <i>Тема 5. Расчёт жёсткости и статической прочности размерных моделей погружных имплантатов с помощью программных средств</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>м.н.с. ОНК «ИВТ» Антипова В.Н.</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Научная коммуникация, презентация научных результатов и бизнес-навыки» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: показать молодым ученым, что им нужно больше, чем теоретические знания и методы, что успех выходит за рамки «практического обучения», когда речь идет о преподавании, написании грантов или о любом из многочисленных требований современного исследователя, подготовка студентов к лидерским обязанностям и задачам академической карьеры
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i> <i>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>УК-4.1 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</i> <i>УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</i> <i>УК-5.1. Анализирует аксиологические системы; обосновывает актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии</i> <i>УК-5.2. Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: физическую терминологию на русском и английском языках, Уметь: в краткие сроки находить необходимую научную информацию на русском и иностранном языках. Владеть: опытом ведения научной переписки, выступления с научными докладами. Знать: профильную терминологию на русском и английском языках, Уметь: в краткие сроки находить необходимую научную информацию на русском и иностранном языках. Владеть: опытом поиска научных текстов и понимания информации на иностранном языке
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Вступление. Мотивация общения в науке. TED говорит: образец для подражания. Процесс общения. Организация курса.</i> <i>Тема 2. Почему? Цель: определение цели вашего сообщения. • Страсть: определите свою страсть в процессе общения.</i> <i>Тема 3. Кто? Узнай свою аудиторию. Анализ аудитории. Научная или профессиональная аудитория. Широкая публика. Панель экспертизы.</i> <i>Тема 4. Кто? Стили соединения, культуры и обучения. Связь: инструменты для привлечения аудитории. Культура: определить разные культуры. Стил: разные стили обучения.</i> <i>Тема 5. Что? Повествование: рассказывание историй. Убеждение: этос, пафос и лого-тип. Объяснение: обучение чему-то новому.</i> <i>Тема 6. КАК? Канва: разработка концепций для канвы. Репетиция. Проверьте каждую деталь и подготовьте план Б. Не носители английского языка. Как справиться с нервами? Сила голоса.</i>

	<p><i>Следите за своей внешностью. День: хорошее начало и прекрасное окончание. Как обрабатывать вопросы. Подведите итоги и сделайте вывод.</i></p> <p><i>Тема 7. Письменная коммуникация. Как правильно вести деловую переписку? Как четко донести свою мысль в письменном виде?</i></p> <p><i>Тема 8. Онлайн коммуникация. Как уважать время и внимание своих коллег? Как проводить онлайн встречи: структура встречи, внешний вид, тайминг</i></p>
Разработчики	Родионова В.В.– директор НОЦ Умные материалы и биомедицинские приложения ОНК ИВТ, к.ф.-м.н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований и патентоведение» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: изучение теоретико-методологических основ процесса научных исследований, общих принципов организации научных исследований, обобщение и систематизация знаний студентов по истории физики, выработка целостного комплексного взгляда на физические науки их взаимосвязь с другими разделами естествознания. Изучение основ защиты интеллектуальной собственности
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i> <i>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i> <i>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход</i> <i>УК.1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации</i> <i>УК.2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов</i> <i>УК.2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач</i> <i>УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</i> <i>УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Студент, изучивший данный курс, должен знать основы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системного подхода и системного анализа в управлении процессами; <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход для решения поставленных задач профессиональной деятельности; Студент должен владеть системным подходом для решения поставленных задач профессиональной деятельности <p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы экспериментального и теоретического исследования в области физики. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и осуществить самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики - выбирать методы исследований и методы получения информации <p>Студент должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами сбора научной информации; -основами научного мышления; -основами научной этики. <p>Студент, изучивший данный курс, должен знать:</p>

	<p>основы выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей, используя современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания и практические навыки в области информационных технологий, для решения задач профессиональной деятельности; <p>Студент должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования современных, программных продуктов для решения задач в профессиональной деятельности;
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Тема 1. Естествознание как система наук о природе. Методы и модели научного познания.</i></p> <p><i>Тема 2. Методология и организация научного исследования.</i></p> <p><i>Тема 3 Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса. Научные открытия.</i></p> <p><i>Тема 4 Методика выполнения научно- исследовательской работы.</i></p> <p><i>Тема 5 Интеллектуальная собственность.</i></p> <p><i>Тема 6 Российское законодательство в области охраны интеллектуальной собственности</i></p>
Разработчики	доцент института высоких технологий к.п.н. Лищук И. В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Сертификация медицинского оборудования» по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки «Нейротехнологии» квалификация выпускника <i>магистр</i>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: сформировать у студентов по классификации изделий медицинского назначения, правилам их регистрации и лицензирования в условиях действующего правового поля
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ПК-3. Способен организовать контроль и техническое сопровождение этапов разработки(модернизации) методов исследования нервной системы.</i>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ПК-3.1. Анализирует и разрабатывает проектную документацию в области нейротехнологий</i> <i>ПК-3.2. Организует проведение научно-исследовательской работы с использованием новых методов исследования нервной системы</i> <i>ПК-3.3. Управляет научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Студент, изучивших данный курс, должен знать: - принципы стандартизации медицинских изделий в России и за рубежом - нормативно-правовые документы в области изделий медицинского назначения; - требования к разработке нормативной документации; Студент должен уметь: - разрабатывать нормативно-технические документы на медицинские изделия и технику в соответствии с требованиями ГОСТ. Студент должен владеть навыками: - разработки и внедрения в производство нормативной документации.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Принципы сертификации продукции медицинского назначения в РФ</i> <i>Тема 2. Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Национальные стандарты.</i> <i>Тема 3. Нормативно-техническая документация. Стандарты организаций. Технические условия. Международные организации по стандартизации.</i> <i>Тема 4. Разработка основных документов, необходимых для регистрации изделий медицинского назначения.</i>
Разработчики	м.н.с. ОНК «ИВТ» Антипова В.Н.