

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Шифр: 06.05.01

Специальность подготовки: «Биоинженерия и биоинформатика»

Специализация: «Биоинженерия и биоинформатика»

Квалификация (степень) выпускника: биоинженер и биоинформатик

Калининград
2023

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, повышения уровня работоспособности и физической подготовленности к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>Роль физической культуры и спорта в развитии личности, подготовке к профессиональной деятельности, влияние физической культуры на укрепления здоровья.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания.</p> <p>Методы оценки и контроля физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Использовать средства и методы физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и самовоспитания, формирования здорового образа и стиля жизни;</p> <p>Выполнять комплексы упражнений оздоровительной, адаптивной (лечебной) физической культуры и профессионально прикладной направленности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Опытном самостоятельно применять средства и методы физического воспитания, методами контроля состояния организма при нагрузках.</p> <p>Опытном ведения здорового образа жизни, участия в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
	Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс.
	Социально-биологические основы физической культуры.
	Основы здорового образа жизни студента.
	Лечебная физическая культура и спорт как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях.

	<p>Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p> <p>Физическая подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>Спорт. Классификация видов спорта. Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений.</p> <p>Современные оздоровительные системы физических упражнений.</p> <p>Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.</p> <p>Основы судейства соревнований базовых видов спорта.</p>
Разработчики	<p>Воронин Денис Иванович, к.п.н., доцент</p> <p>Томашевская Ольга Борисовна, к.п.н., доцент</p> <p>Соболева Лилия Леонидовна, старший преподаватель</p>

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Безопасность жизнедеятельности»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека, формирование навыков безопасного поведения в повседневной жизни и в экстремальных условиях.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.2. Оценивает степень потенциальной опасности чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p> <p>УК- 11.1. Понимает сущность феноменов экстремизма, терроризма и коррупции</p> <p>УК- 11.2. Оценивает негативные последствия коррупционного поведения, экстремизма и терроризма</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поражающие факторы стихийных бедствий, крупных производственных аварий и катастроф с выходом в атмосферу радиоактивных веществ (РВ) и аварийно-химически опасных веществ (АХОВ), современных средств поражения; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и опасных производственных факторов;

	<ul style="list-style-type: none"> - правовые, нормативно-технические и организационные основы «Безопасности жизнедеятельности»; - негативные последствия коррупционного поведения, проявлений экстремизма и терроризма; - способы профилактики коррупции, экстремизма и терроризма. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; - эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; - планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. - принимать решения по разбору конкретной ситуации, а также выявлять факты коррупционного поведения, экстремизма и терроризма. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и предотвращения их негативных последствий; <p>методами повышения стрессоустойчивости. Способами управления эмоциями в экстремальных ситуациях.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки коррупционного поведения, экстремизма и терроризма, ведения разъяснительной работы по противодействию им в профессиональной деятельности
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Тема 1. Введение. Основные понятия, термины и определения.</p> <p>Тема 2. Безопасность жизнедеятельности и природная среда. Экологические опасности. Классификация. Источники загрязнения среды обитания.</p> <p>Тема 3. Физиология и безопасность труда, обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Вредные и опасные произв. Факторы.</p> <p>Тема 4. Принципы возникновения и классификация ЧС. Оценка, прогноз и мониторинг ЧС в РФ и за рубежом.</p> <p>Тема 5. ЧС природного и биолого-социального характера. Стихийные бедствия, виды, характеристика, основные повреждающие факторы. Действие человека при данных ЧС.</p> <p>Тема 6. ЧС техногенного характера. Аварии, взрывы, пожары, и др. Основные повреждающие факторы. Действие человека при данных ЧС.</p> <p>Тема 7. ЧС военного времени. Оружие массового поражения. Современная классификация. Действие населения при применении ОМП.</p> <p>Тема 8. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС). Структура. Задачи. ГО РФ и различных государств. МЧС РФ. Эвакуация. Особенности, задачи.</p> <p>Тема 9. Управление безопасностью жизнедеятельности. Противодействие терроризму и экстремизму.</p> <p>Тема 10. Безопасность на транспорте.</p> <p>Тема 11. Медико-биологические и психологические основы безопасности жизнедеятельности.</p>
<p>Разработчики</p>	<p>Масленников Павел Владимирович, к.б.н., доцент Судоплатов Константин Анатольевич, старший преподаватель Винокурова Наталья Владимировна, к.б.н., доцент</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы военной подготовки» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК 8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК 8.4 - Применяет положения общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. УК 8.5 - Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. УК 8.6 - Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. УК 8.7 - Пользуется топографическими картами. УК 8.8 - Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. УК 8.9 - Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основные положения общевойсковых уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений (мотострелкового отделения, взвода, роты); основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь: правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов.

	<p>Владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; первичными навыками стрельбы из стрелкового оружия; первичными навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; первичными навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. 2. Внутренний порядок и суточный наряд. 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. 4. Строевые приемы и движение без оружия. 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. 9. Основы общевойскового боя. 10. Основы инженерного обеспечения. 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. 13. Радиационная, химическая и биологическая защита. 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.
Разработчики	<p>Балыко Сергей Владимирович, к.п.н. Кужелев Александр Александрович, к.т.н. Рак Евгений Николаевич Жуков Борис Валерьевич</p>

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Иностранный язык (английский)» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника: биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Изучение английского языка, ориентированное на формирование у обучающихся навыков практического владения английским языком.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	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)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексику основного словарного фонда; - профессиональный лексический минимум; - правила образования и употребления основных грамматических явлений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить профессиональные тексты со словарем; - находить информацию по заданной тематике в различных источниках; - устно и письменно общаться на английском языке в основных профессиональных ситуациях; - готовить устные и письменные сообщения на профессиональную тематику. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексикой основного словарного фонда; - профессиональным лексическим минимумом; - базовой грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессионального взаимодействия; - навыками подготовки устных и письменных сообщений на профессиональную тематику.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <p><i>Тема 1. Визитная карточка.</i></p> <p><i>Тема 2. Университет.</i></p> <p><i>Тема 3. Иммануил Кант.</i></p> <p><i>Тема 4. Биология как наука.</i></p> <p><i>Тема 5. Открытие клетки. Прокариоты и эукариоты.</i></p> <p><i>Тема 6. Растительная клетка. Животная клетка.</i></p> <p><i>Тема 7. Амеба.</i></p> <p><i>Тема 8. Ботанический сад.</i></p> <p><i>Тема 9. Питание.</i></p> <p><i>Тема 10. Полевая практика.</i></p> <p><i>Тема 11. Царство растений.</i></p> <p><i>Тема 12. Царство животных.</i></p> <p><i>Тема 13. Типы отношений между организмами. Цепи питания.</i></p> <p><i>Тема 14. Научное взаимодействие.</i></p> <p><i>Тема 15. Зоопарк.</i></p> <p><i>Тема 16. Домашние питомцы.</i></p> <p><i>Тема 17. Уникальные природные места.</i></p> <p><i>Тема 18. Грибы.</i></p> <p><i>Тема 19. Водоросли. Лишайники.</i></p> <p><i>Тема 20. Системы органов.</i></p>
Разработчики	Островецкая Ирина Владимировна, к.ф.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Иностранный язык (немецкий)» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: - Использование немецкого языка как средства общения, то есть обучение основным практическим навыкам устной разговорной речи и языку специальности. - Развитие иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной. - Развитие и воспитание у студентов понимания важности изучения иностранного языка в современном мире и потребности пользоваться им как средством общения, познания, самореализации и социальной адаптации; развитие стремления к взаимопониманию между людьми разных сообществ, толерантного отношения к проявлениям иной культуры.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.1. Осуществляет поиск необходимой информации на государственном и иностранном (-ых) языках для решения различных коммуникативных задач.</p> <p>УК-4.2. Осуществляет деловую переписку в рамках профессиональной тематики, основываясь на особенностях стилистики писем официального и неофициального назначения, учитывая социокультурные различия в оформлении корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (-ых) на государственный язык и участвует в дискуссиях на профессиональные темы.</p> <p>УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-4.1: Знать: правила лексико-грамматического и фонетического оформления устных высказываний, необходимые для работы с профессиональной литературой и осуществления межкультурного взаимодействия на иностранном языке. Уметь: использовать коммуникативно-речевые умения в четырех видах речевой деятельности в межкультурном общении на иностранном языке. Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой, и межкультурного общения.</p> <p>УК - 4.2: Знать: грамматику в объеме программы. Уметь: использовать не менее 4000 лексических единиц с учетом вузовского минимума и словаря, включая примерно 400 терминов профилирующей специальности.</p>

	<p>Владеть: словарным запасом в объеме 400 терминов по профилирующей специальности.</p> <p>УК - 4.3: Знать: правила лексико-грамматического оформления письменных высказываний, необходимые для работы с профессиональной литературой и осуществления межкультурного взаимодействия на иностранном языке.</p> <p>Уметь: использовать коммуникативно-когнитивные и переводческие умения при работе с профессионально ориентированной литературой на иностранном языке.</p> <p>Владеть: нормами межкультурного взаимодействия и сотрудничества.</p> <p>УК-4.4: Знать: структуру беседы (введение в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности).</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать устную и письменную научную информацию на государственном и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Владеть: монологической речью при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения; интонационным оформлением предложения.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Модуль 1. Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения (1 - 2 семестры)</p> <p>Модуль 2. Деловая сфера коммуникации (3 -4 семестры)</p>
Разработчики	Поникаровская В.В., к.п.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«История России»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	формирование исторического сознания как основы, необходимой для понимания сущности современных процессов и событий, а также способности осмысливать процессы, события и явления в России и мире в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципом историзма, формулировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-5.1. Анализирует аксиологические системы; обосновывает актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-5.2. Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-5.1:</p> <p>Знать: достижения современной исторической науки и смежных гуманитарных дисциплин,</p> <p>Уметь: объективно и научно оценивать существующие в историческом сознании стереотипы и мифы, причины их формирования, использовать компаративистский подход к оценке сходных процессов и явлений, таких как освоение новых</p>

	<p>территорий, строительство империи, складывание форм и типов государственности, организационных форм социума и др</p> <p>Владеть: навыками осмысливать процессы, события и явления в России и мире в их динамике и взаимосвязи</p> <p>УК - 5.2:</p> <p>Знать: особенности российского исторического развития на общемировом фоне, многонациональный характер российского государства-цивилизации, строительства российской государственности на всех его этапах, наиболее существенные процессы в сфере экономической, социальной истории, развития духовной культуры, науки и просвещения.</p> <p>Уметь: объективно и научно оценивать вклад России в развитие мировой цивилизации, ее роль в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом;</p> <p>Владеть: навыками формулировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории, руководствуясь принципом историзма.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История как наука 2. Народы и государства на территории современной России в древности 3. Русь в IX - первой трети XIII в 4. Русь в XIII - первой половине XV вв. 5. Формирование и развитие единого русского государства во второй половине XV–XVI веках 6. Российское государство и мир в XVII веке 7. Россия в XVIII веке 8. Российская империя в XIX – начале XX века 9. Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991) 10. Российская федерация в 1991–2022 годах
Разработчики	Манкевич Д.В., к.и.н., доцент, Жданович Людмила Николаевна, к.и.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Философия»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формирование основ философского мировоззрения и критического мышления.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-5.1. Анализирует аксиологические системы; обосновывает актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-5.2. Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп</p>

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: определения базовых философских понятий. Уметь: объяснять развитие природы, общества, сознания на основе системной методологии; исследовать общие проблемы культуры и социализации личности, этические ценности; систематизировать факты, проблемы, гипотезы, теории; делать выводы о развитии природы, общества, сознания. Владеть: навыками оценивания с позиции философского мировоззрения различных идей и концепций, использования их в своей профессиональной деятельности.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Основные разделы дисциплины: 1. Место и роль философии в культуре. 2. Основные этапы исторического развития философии и особенности современной философии. 3. Философское учение о бытии. 4. Сознание как философская проблема. 5. Познание, его возможности и границы; особенности научного познания. 6. Философское учение об обществе. 7. Природа человека и смысл его существования. 8. Философское учение о ценностях. 9. Философские проблемы науки и техники; проблемы и перспективы современной цивилизации.
Разработчики	Чалый Вадим Александрович, доктор философских наук, профессор

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Критическое мышление» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Ключевой целью является развитие у обучающихся навыков анализа и синтеза, формулирования выводов, аргументации и обоснования оценок и суждений, принятия решений в различных сферах жизни, формирование общей экологии мышления.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК.1.1. Выбирает источники информации и осуществляет поиск информации для решения поставленных задач УК. 1.2. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения и выявлять степень доказательности на поставленную задачу УК.1.3. Определяет рациональные идеи для решения поставленных задач
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: критерии постановки задач в соответствии с целью. Уметь: анализировать информацию и работать с большим количеством источников информации. Владеть: технологиями поиска решений поставленной задачи и анализа последствий возможных решений задачи.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Основные разделы (темы) дисциплины.</i> 1. Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений. 2. Эпистемологические, психологические и коммуникационные истоки заблуждений.

	<p>3. Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации.</p> <p>4. Критическое мышление, противодействие манипулятивным технологиям и интерпретация текста.</p> <p>5. Стратегии построения критически аргументированного изложения авторской позиции.</p>
Разработчики	Корочкин Федор Федорович, к. филос. н., Васинева Полина Александровна, к. филос. н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Основы коммуникации»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование научного представления о коммуникации, ее моделях, уровнях и видах, структуре коммуникационного процесса, специфике массовой коммуникации как вида деятельности, развитие умения грамотно использовать возможности коммуникации в профессиональной деятельности; развитие у студентов личностных качеств, направленных на создание эффективной коммуникации, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>УК-4.1. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы стратегирования коммуникации и принципы поэтапного достижения стратегии; - особенности межличностной устной и письменной коммуникации как вида коммуникации, применение средств реализации такого общения в диалоговой форме на русском и иностранном языках. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить характер делового общения, построить деловую письменную коммуникацию с помощью вербальных и невербальных средств;

	<p>- определить содержание стратегии, тактики и приемы ее реализации, построить коммуникацию в группе с помощью вербальных и невербальных средств.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками построения стратегии коммуникации в группе и достижения поставленной цели, составляющими коммуникативную компетентность личности.</p> <p>- навыками ведения деловых переговоров, навыками планирования и реализации стратегии и тактик во время проведения деловых переговоров.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы (темы) дисциплины.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в теорию коммуникации. Узкое и широкое понимание коммуникации. Структура коммуникативного акта. 2. Современные модели коммуникации, их особенности. Виды коммуникации. Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации. 3. Вербальная и невербальная коммуникация 4. Коммуникативные стратегии и тактики 5. Успешная и эффективная коммуникация. 6. Деловая коммуникация: особенности, формы, виды. Система деловых документов 7. Деловое общение в сфере математики.
Разработчики	Остапенко А.А., кандидат филологических наук, доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы экономики и финансовая грамотность» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	обеспечение необходимого уровня базовой подготовки студентов в области экономики, формирование базового уровня финансовой грамотности, необходимых для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни российского общества.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-10.1 Самостоятельно анализирует основные тенденции развития экономики применительно к профессиональной деятельности; УК-10.2 Ориентируется в ходе развития экономических процессов, представляет закономерность их происхождения и логику их развития. УК-11.1 Понимает сущность феноменов коррупции. УК-11.2 Оценивает негативные последствия коррупционного поведения
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, налоги, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний

	<p>продукт, экономический рост и др. Основные направления экономического развития РФ.</p> <p>Уметь: применять использовать основные финансовые инструменты в целях управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); оценивать риск и неопределенность в экономической и финансовой сфере;</p> <p>Владеть: принципами и технологией ведения личного бюджета, владеть аналитическим мышлением и воспринимать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p><i>Основные разделы дисциплины.</i></p> <p>Тема 1: Доходы и расходы индивида и государства. (Понятие доходов и расходов семьи. Источники доходов семьи (заработная плата, официальное трудоустройство, пенсии, социальные пособия и т.п.). Постоянные и переменные доходы. Основные статьи затрат в семье. основные статьи доходов и расходов бюджета РФ. Сущность денег и их роль в экономике).</p> <p>Тема 2: Финансовое планирование и бюджет. (Структура семейного бюджета. Принципы составления семейного бюджета. Прогнозирование расходов семейного бюджета. Контроль расходов семейного бюджета и его методы. Способы оптимизации расходов. Профицит и дефицит бюджета. Бюджет РФ, последствия дефицита бюджета)</p> <p>Тема 3: Личные сбережения. (Личный финансовый план. Личные финансовые цели и стратегия их достижения. Банки. Основные виды банковских услуг. Виды вкладов, кредитование, депонирование. Система страхования вкладов, дебетовая карта, кредитная карта. Ставки процента по сберегательному вкладу. Капитализация процентов)</p> <p>Тема 4: Кредитование. (Понятие кредита. Банковский кредит и его основные виды. Основные принципы кредита (срочность, платность и возвратность). Ипотечный кредит, его специфика. Автокредит. Условия кредитования. Стоимость кредита. Ставки процента по банковскому кредиту, микрозайму. Типичные ошибки при использовании кредита)</p> <p>Тема 5: Инвестирование. (Сущность инвестирования, Отличия инвестирования от сбережения. Сберегательные и инвестиционные продукты: сходство и отличия. Инвестиционные риски: оценка и учет. Роль ценных бумаг как источника дохода. Фондовый рынок, финансовый риск, инвестиционный портфель, облигация, акция, дивиденд, номинал, фондовая биржа)</p> <p>Тема 6. Риски и финансовая безопасность (Мошенничество с пластиковыми картами. Мошенничество с кредитами. Финансовые пирамиды. Как избежать мошенничества. Права потребителя финансовых услуг. Как ЦБ РФ защищает права потребителей финансовых услуг. Способы сокращения финансовых рисков)</p> <p>Тема 8. Налоги (Виды налогов: НДФЛ, имущественный, транспортный и земельный налоги, налоги юр. лиц, НПД). Объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговый резидент, налоговая ставка. Налоговый вычет)</p> <p>Тема 9: Экономика России. (Внешекономическая деятельность РФ, место РФ в мировом экспорте товаров и услуг, ключевые направления экспорта товаров и услуг)</p>
<p>Разработчики</p>	<p>Кочелаба Ж.В., к.э.н., доцент Высшей школы бизнеса и предпринимательства, ОНК «Институт управления и территориального развития» БФУ им. И. Канта</p>

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Педагогика и психология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с основами современной общей психологии, психологии личности и педагогики
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p> <p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки</p> <p>УК-6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>УК 9.1 Позволяет на основе совокупности ценностей, потребностей, мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий</p> <p>УК 9.2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p> <p>ПК-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ</p> <p>Планирует и проводит учебные занятия</p> <p>ПК 2.2. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности и закономерности протекания психических процессов. - основные отечественные и зарубежные теории личности. - психологические особенности собственной личности и степень их соответствия требованиям профессиональной деятельности. - основные теории мотивации личностного самосовершенствования. - способы самоконтроля и саморегуляции в различных ситуациях профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в профессиональной педагогической деятельности. - проектировать учебные занятия в соответствии с образовательными стандартами <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами психологической диагностики. - современными педагогическими методиками. - современными педагогическими методиками.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины.</i></p> <p>1. Введение.</p>

	<p>2. Мозг - субстрат психики.</p> <p>3. Ощущение и восприятие. Внимание и сознание.</p> <p>4. Память.</p> <p>5. Эмоции.</p> <p>6. Теории личности</p> <p>7. Психические расстройства: механизмы и факторы риска</p> <p>8. Теоретические и методологические основы педагогики.</p>
Разработчики	Шалагинова И.Г. старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая и неорганическая химия» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов современных представлений об основных законах и теориях общей и неорганической химии, изучение свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона Д.И. Менделеева, о теоретических основах неорганической химии, о методах синтеза неорганических соединений, о новых конструктивных материалах на основе металлов и неметаллов и соединений на их основе, о технологиях подбора химических реакций для качественного и количественного анализа, а также развитие научно-теоретических знаний и практических умений и навыков в области химических и физико-химических методов исследования неорганических материалов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ОПК-3.2. Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ОПК-2 Знать: правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, теоретические основы методов определения химического и фазового состава неорганических веществ и материалов, стандартные приемы синтеза неорганических веществ и материалов Уметь: работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности, проводить синтез неорганических веществ и материалов по заданной методике, корректно интерпретировать результаты определения химического и фазового состава неорганических веществ и материалов, пользоваться стандартным оборудованием химической лаборатории при решении учебных задач курса неорганической химии Владеть: стандартными инструментальными методами исследования неорганических веществ и материалов ОПК-3

	<p>Знать: методы математических расчетов для обработки результатов эксперимента.</p> <p>Уметь: интерпретировать результаты экспериментальных исследований с помощью математических расчетов; рассчитывать погрешности.</p> <p>Владеть: навыками математической обработки результатов химических исследований.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Общая химия</p> <p>Тема № 1. Строение атома</p> <p>Тема № 2. Периодический закон Д.И.Менделеева</p> <p>Тема № 3. Химическая связь</p> <p>Тема № 4. Основы химической термодинамики</p> <p>Тема № 5. Растворы</p> <p>Тема № 6. Окислительно-восстановительные процессы.</p> <p>Тема № 7. Химическая кинетика</p> <p>Неорганическая химия</p> <p>Тема № 1. Галогены</p> <p>Тема № 2. Элементы VI-A подгруппы</p> <p>Тема № 3. Элементы V-A подгруппы</p> <p>Тема № 4. Элементы IVA-подгруппы.</p> <p>Тема № 5. Элементы IIIA-подгруппы.</p> <p>Тема № 6. Элементы IA-подгруппы.</p> <p>Тема № 7. Элементы IIA-подгруппы.</p> <p>Тема № 8. Элементы побочных подгрупп.</p>
Разработчики	Ларина В. В., ассистент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Анатомия и морфология растений»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика</p> <p>специализация «Биотехнология и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	<p>Формирование у студентов научных знаний о закономерностях внешнего и внутреннего строения растений, о целостности тела растительного организма, о его приспособительных особенностях к среде обитания и изменениях в ходе онтогенеза, а также формирование у студентов основы знаний по анатомии и морфологии растений, необходимых для усвоения систематики, филогении и эволюции растений.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК -1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных);</p> <p>ОПК -2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);</p>

Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК – 1.1. Проводит наблюдения, описывает и определяет биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК – 1.2. Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК – 2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК – 2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: - основные методы, применяемые для изучения живых объектов; - основы фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биологии, биоинженерии и биоинформатики;</p> <p>Уметь: - правильно подойти к вопросу по выбору объекта для исследований; - использовать современное оборудование, применяемое в анатомо-морфологических и систематических исследованиях; - применить полученные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области анатомоморфологических исследований живых организмов из различных царств живой природы;</p> <p>Владеть: - навыками и методами анатомических и морфологических исследований растений (фиксация, гербаризация, зарисовка); - необходимыми знаниями в области математики, физики, химии и биологии для освоения основ анатомо-морфологического исследования живых организмов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Раздел 1. Введение (Основные этапы развития растительного мира).</p> <p>Раздел 2. Растительная клетка (особенности её строения. Органеллы клетки. Роль растений в природе и их значение в жизни человека).</p> <p>Раздел 3. Системы растительных тканей (Специализация клеток в связи с их функциями. Ткани растений; их роль и положение в теле растения).</p> <p>Раздел 4. Вегетативные органы (Развитие и строение вегетативных органов. Основные периоды и фазы онтогенеза семенного растения. Строение зародыша. Типы прорастания семян. Морфология проростка. Корреляция в росте органов проростка. Корень, стебель, лист).</p> <p>Раздел 5. Генеративные органы (Размножение цветковых растений, строение органов размножения. Генеративный конус нарастания; развитие цветка. Строение цветка и функции его частей).</p>
Разработчики	Петрова Н.Г., к.б.н. доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины <i>«Ботаника: низшие растения»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов представлений о систематике и эволюции водорослей, грибов и грибоподобных организмов, знаний о биологических особенностях растений как организмов, формировавшихся в процессе влияния природных условий, их адаптивном потенциале применительно к условиям среды обитания.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК 1.1. Проводит наблюдения, описывает и определяет биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК 1.2. Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК 2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК 2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ОПК-1.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие закономерности систематики растений и грибов, роль различных семейств в экономической и социальной жизни человека; - основные методы, применяемые для изучения живых объектов; - биологические особенности различных групп водорослей и грибов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно подойти к вопросу по выбору объекта для исследований; - использовать современное оборудование, применяемое в систематических исследованиях; - использовать научную, справочную литературу, а также Интернет-ресурсы для познания систематики растений и грибов и их использования на практике. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми представлениями о разнообразии растительного мира, основными понятиями цитологии и морфологии водорослей и грибов; - методами наблюдения и описания ботанических объектов, сбора материала, работы с оборудованием и инструментами для ботанических исследований. <p>ОПК-2</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биологии, биоинженерии и биоинформатики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить полученные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области систематических исследований живых организмов из различных царств живой природы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимыми знаниями в области математики, физики, химии и биологии для освоения основ систематики водорослей и грибов.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Систематика, таксономия, особенности строения, питания и размножения водорослей 2. Царство Procariota (Bacteria). Отдел Cyanobacteria (Синезеленые водоросли) 3. Империя Plantae – Растения. Царство Зеленые растения Viridoplantae. 4. Отдел Красные водоросли или Багрянки (Rhodophyta)

	<p>Отдел Глаукофитовые водоросли Glaucophyta</p> <p>5. Царство Chromista (Straminopila).</p> <p>6. Царство Chromista (Straminopila). Отдел Охрофитовых водорослей. Царство Protozoa Отдел Эвгленовые водоросли.</p> <p>7. Слизевики. Империя Rhizaria. Царство Cercozoa (Protozoa).</p> <p>8. Царство Chromista Отдел Оомycota, грипоподобные организмы. Царство Грибы – Fungi (Mycota).. Низшие грибы. Отделы Chytridiomycota и Zygomycota</p> <p>9. Высшие грибы. Отдел Ascomycota.</p> <p>10. Высшие грибы. Отдел Basidiomycota.</p> <p>11. Лишайники – Лихенофильные грибы</p>
Разработчики	Володина Александра Анатольевна, к. б. н, доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Аналитическая химия»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о химических и физико-химических методах анализа, а также развитие практических умений и навыков проведения качественного и количественного анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-3: Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-2.1: Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2: Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-3.1: Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул</p> <p>ОПК-3.2: Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы протекания различных типов химических реакций, используемых в аналитической химии; - теоретические основы современных химических и физико-химических методов анализа, используемых при изучении свойств химических и биологических объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее оптимальные экспериментальные и расчетные методы, включая методы статистической обработки данных, при изучении химических и биологических объектов; - использовать базовые знания о составе и свойствах химических реагентов на практике для безопасного обращения с ними; - пользоваться мерной посудой, аналитическими весами, готовить и стандартизировать растворы аналитических реагентов. - интерпретировать результаты химического эксперимента. <p>Владеть:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - пониманием прописей методик химических и физико-химических методов анализа; - правилами эксплуатации приборов и оборудования, используемых при проведении анализов исследуемых проб; - методами математической статистики для обработки результатов анализа.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Типы химических реакций и процессов в аналитической химии</p> <p>Метрологические основы химического анализа</p> <p>Отбор проб и подготовка их к анализу</p> <p>Общая характеристика методов разделения и концентрирования</p> <p>Химические методы анализа</p> <p>Физико-химические методы анализа</p>
Разработчики	Скрыпник Любовь Николаевна, к. б. н, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины « <i>Ботаника: Высшие растения</i> » по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о систематике и эволюции высших растений, знаний о биологических особенностях растений как организмов, сформировавшихся в процессе влияния природных условий, их адаптивном потенциале применительно к условиям среды обитания.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-1: Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)</p> <p>ОПК -2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК 1.1 Проводит наблюдения, описывает и определяет биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК 1.2 Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК 2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК 2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие закономерности систематики растений, роль различных семейств в экономической и социальной жизни человека; - основные методы, применяемые для изучения живых объектов; - биологические особенности различных групп высших растений. - основы фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биологии, биотехнологии и биоинформатики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно подойти к вопросу по выбору объекта для исследований; - использовать современное оборудование, применяемое в систематических исследованиях; - использовать научную, справочную литературу, а также Интернет-ресурсы для познания систематики растений и их использования на практике.

	<p>- применить полученные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области систематических исследований живых организмов из различных царств живой природы.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми представлениями о разнообразии растительного мира, основными понятиями анатомии, морфологии и систематики растений; - методами наблюдения и описания ботанических объектов, сбора материала, работы с оборудованием и инструментами для ботанических исследований. - необходимыми знаниями в области математики, физики, химии и биологии для освоения основ систематики растений.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Признаки высших растений. Отдел Моховидные: классы – Печёночники, Антоцеротовые, Листостебельные. Отделы вымерших растений: Зостерофилловые, Тримерофитовые. Сосудисто-споровые растения: Отделы - Плаунообразные, Псилотообразные, Хвощеобразные, Папоротниковидные. Отдел Голосемянные. Общая морфолого-анатомическая характеристика голосеменных и их происхождение. Оплодотворение. Развитие и строение семени. Классы: Семянные папоротники, Саговниковые, Беннетитовые, Гинкговые, Хвойные. Общая характеристика хвойных как класса. Деление на подклассы. Отдел покрытосемянные. Цветок как характерный признак отдела. Теории происхождения цветка. История систематики цветковых растений. Класс Двудольные (Магнолиоиды). Общая характеристика; основные направления эволюции. Подклассы (Магнолииды, Ранункулиды, Кариофиллиды, Гаммелиды, Дилленииды, Розиды, Ламииды, Астериды), их характеристика, основные семейства и представители. Класс Однодольные. Общая характеристика; происхождение односемядольного зародыша; анатомические особенности; важнейшие направления эволюции. Подклассы (Алисматиды, Лилииды, Арециды), их характеристика, основные семейства и представители</p>
Разработчики	Петрова Н.Г. к.б.н. доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Зоология беспозвоночных» по направлению подготовки 06.05.01. Биоинженерия и биоинформатика профилю подготовки «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	изучение обширного фактического материала по классификации, сравнительной анатомии, морфологии и физиологии, изучение образа жизни, географического распространения, происхождения, роли в биосфере и в жизни человека, эволюции и филогении беспозвоночных животных, развитие биологического мышления у студентов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК – 1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</p> <p>ОПК-5 Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа.</p>

<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>ОПК-1.1: Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-1.2: Использует методы наблюдения над биологическими объектами, идентифицирует и классифицирует биологические объекты для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-1.3: Использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и искусственной среде для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-2.1: Применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем.</p> <p>ОПК-2.2: Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов.</p> <p>ОПК-2.3: Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга среды обитания живых объектов.</p> <p>ОПК-5.1: Знает основные базы данных по геномной инженерии —NCBI и Ensembl и основные принципы дизайна генетических конструкций;</p> <p>ОПК-5.2: Выстраивает дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии</p> <p>ОПК-5.3: Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии</p> <p>ОПК-5.4: Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать: основы структурной организации различных групп беспозвоночных животных и особенности таксономической классификации</p> <p>Уметь: применять научные и биологические знания по зоологии беспозвоночных для сохранения устойчивости биосферы, здоровья населения и обеспечения биологической безопасности</p> <p>Владеть: методами наблюдения, описания, идентификации, классификации и культивирования беспозвоночных животных</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. История зоологии. Основные систематические категории в классификации животных. Общая характеристика одноклеточных.</p> <p>Тема 2. Современная структура домена Eucariota. Систематика простейших и общие признаки их организации.</p> <p>Тема 3. Происхождение многоклеточных. Пластинчатые.</p> <p>Тема 4. Тип Кишечнополостные. Тип Гребневики.</p> <p>Темы 5,6 7 Группа Черви (Плоские, Круглые, Кольчатые)</p> <p>Тема 8. Тип Моллюски</p> <p>Тема 9, 10,11 Тип Членистоногие.</p> <p>Тема 12. Тип Иголокожие. Тип Щупальцевые.</p>
<p>Разработчик</p>	<p>Кудикина Наталья Петровна, к.б.н, доцент; Лидванов В.В., к.б.н., доцент</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Физика» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: Формирование базовых знаний о единой физической картине мира и навыков, необходимых для последующего изучения специальных дисциплин.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ОПК-2:</i> Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ОПК-2.1:</i> Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии <i>ОПК-2.2:</i> Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<u>Знать:</u> законы основных разделов физики и их математическое выражение; основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования; границы применимости физических моделей и гипотез. <u>Уметь:</u> правильно выражать физические идеи; описывать и объяснять качественно физические процессы, происходящие в естественных условиях, указывать законы, которым подчиняются процессы, предсказывать возможные следствия; оценивать порядки физических величин; обрабатывать, анализировать и оценивать результаты эксперимента; правильно соотносить содержание задач с законами физики, ставить и решать простейшие экспериментальные задачи; эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач в области физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний. <u>Владеть:</u> способами построения математических моделей простейших физических явлений; навыками работы с физическими приборами и аппаратурой; методикой экспериментальных исследований и точного измерения физических величин; простейшими методами получения, обработки и анализа экспериментальных данных; навыком использования при работе справочной и учебной литературы, других источников информации (включая ЦОС).
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Основные разделы дисциплины.</i> 1. Физические основы механики. 2. Колебания и волны. 3. Молекулярная физика. 4. Термодинамика. 5. Электричество и магнетизм. 6. Электромагнитные колебания и волны. 7. Оптика. 8. Квантовая физика.
Разработчики	Молостова С.В. к.ф.-м.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Математический анализ и линейная алгебра» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	освоение теоретических понятий, теории и практических методов решений аппарата математического анализа и линейной алгебры для применения в работах области биотехнологии, биоинформатики и помощи к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно для последующего изучения специализированных дисциплин.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<i>ОПК-2:</i> Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<i>ОПК-2.1:</i> Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии. <i>ОПК-2.2:</i> Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, теоремы и методы линейной алгебры, математического анализа, необходимые для решения профессиональных задач Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые учебные задачи линейной алгебры, математического анализа; – определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математики для решения профессиональных задач; – использовать математические методы при сборе информации, ее обработке, представлении и прогнозировании результатов изучаемых явлений. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с учебной литературой по высшей математике, основной терминологией и понятийным аппаратом математики; – основными методами линейной алгебры и математического анализа.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Основные разделы дисциплины. 1. Элементы линейной алгебры 2. Аналитическая геометрия 3. Алгебраические структуры. 4. Введение в математический анализ. 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 6. Интегральное исчисление функции одной переменной. 7. Дифференциальные уравнения.
Разработчики	Марков А. В., ассистент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая генетика» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	освоение общих понятий, законов, методов классической и современной генетики
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2 Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-2.1 Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии ОПК-2.2 Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<i>Знать:</i> историю исследований, основные методы, современные достижения и перспективы развития генетики и эволюции. <i>Уметь:</i> применять базовые понятия, законы и методы генетики для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> основными понятиями, законами и методами генетики.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Основные разделы дисциплины.</i> 1. Введение. История развития генетики. Менделевское наследование. 2. Неаллельные взаимодействия генов. Наследование, сцепленное с полом. Сцепленное наследование. 3. Клеточные основы и молекулярные основы наследственности. 4. Теория гена. Организация генома прокариот и эукариот. 5. Наследственная изменчивость. Теория мутагенеза. 6. Генетика онтогенеза 7. Основы генетики человека и иммуногенетики. 8. Генетика популяций.
Разработчики	Винокурова Н.В., к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы молекулярной биологии» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: получение студентами знаний о строении и функциях биологических макромолекул, механизмах передачи и реализации наследственной информации – знания, необходимые для понимания физико-химических основ жизни.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей); ОПК-4: Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования;

	ОПК-5: Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии.</p> <p>ОПК-4.1. Знает основы молекулярной биологии.</p> <p>ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами.</p> <p>ОПК-4.3. Проводит анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимости исследования.</p> <p>ОПК-5.1. Знает основные базы данных по геномной инженерии —NCBI и Ensembl и основные принципы дизайна генетических конструкций</p> <p>ОПК-5.2. Выстраивает дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии</p> <p>ОПК-5.4. Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST, написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: теоретические основы в области проведения молекулярно-генетических анализов и анализа данных</p> <p>Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления производственной деятельности в области проведения молекулярно-генетических анализов</p> <p>Владеть: навыками и способностями решать нестандартные задачи при осуществлении научной и производственно-технологической деятельности в области проведения молекулярно-генетического анализа</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Предмет и задачи молекулярной биологии. Исторический обзор.</p> <p>Тема 2. Строение нуклеотидов.</p> <p>Тема 3. Строение нуклеиновых кислот.</p> <p>Тема 4. Различия в геномах прокариот и эукариот.</p> <p>Тема 5. Репликация ДНК.</p> <p>Тема 6. Репарация ДНК</p> <p>Тема 7. Транскрипция: Синтез РНК, Процессинг и сплайсинг</p> <p>Тема 8. Генетический код.</p> <p>Тема 9. Трансляция.</p>
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины « <i>Органическая химия</i> » по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	освоение фундаментальными знаниями по органической химии. Получение студентами знаний о строении, свойствах и механизмах реакций представителей основных классов органических соединений и их функциональных производных, что необходимо для понимания метаболических процессов, протекающих в растениях и живых организмах
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей) ОПК-3: Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-2.1: Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии ОПК-2.2: Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии ОПК-3.1: Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул ОПК-3.2: Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - теоретические основы органической химии химические свойства основных классов органических соединений и их производных, механизмы протекания реакций, используемых при изучении свойств химических и биологических объектов. Уметь: - выбирать наиболее оптимальные методы, включая методы статистической обработки данных, при изучении химических и биологических объектов; - использовать базовые знания о составе и свойствах химических веществ на практике для безопасного обращения с ними; - интерпретировать результаты химических процессов. Владеть: - пониманием методик химических и физико-химических методов анализа, правилами эксплуатации приборов и оборудования, используемых при проведении анализов веществ; - методами математической статистики для обработки результатов анализа.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Современные представления о строении органических соединений. Классификация реагентов и реакций. Изомерия. Получение и свойства основных классов органических соединений и их производные.
Разработчики	Мазова Ольга Владимировна, к.х.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая экология» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	изучение обширного фактического материала по формированию представлений о взаимосвязях живых систем надорганизменного уровня с окружающей средой, роли человеческой деятельности в биосфере, развитие основ естественно-научного мышления у студентов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии ОПК-2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: принципы структурной и функциональной организации надорганизменных систем – популяций и сообществ; основные принципы оптимизации антропогенной деятельности в природных и трансформированных экосистемах. Уметь: оценивать причины и последствия антропогенных влияний на экосистемы; применять информацию об экологическом состоянии среды в профессиональной деятельности. Владеть: представлениями об основных экологических закономерностях развития природы и общества. основными экологическими терминами и понятиями.
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Экология как наука и как мировоззрение 2. Экологические факторы 3. Биотические взаимоотношения 4. Экология популяций. Основы демэкологии 5. Экология сообществ. Основы синэкологии 6. Биосфера. Глобальные экологические проблемы
Разработчики	Пунгин Артём Викторович, канд. геогр. наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Микробиология и вирусология» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование систематизированных знаний и умений в области микробиологии и вирусологии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1 - Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных); ОПК-4 - Способен применять методы биотехнологии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и

	<p>методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования;</p> <p>ОПК-5 - Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа;</p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>ОПК-1.2 - Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК-4.1 - Знает основы молекулярной биологии</p> <p>ОПК-4.2 - Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p> <p>ОПК-4.3 - Проводит анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимости исследования</p> <p>ОПК-5.1 - Знает основные базы данных по геномной инженерии —NCBI и Ensembl и основные принципы дизайна генетических конструкций</p> <p>ОПК-5.2 - Выстраивает дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии</p> <p>ОПК-5.3 - Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии</p> <p>ОПК-5.4 - Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать: фундаментальные основы, современных достижений и проблем в области изучения доклеточных форм жизни и прокариотных организмов, особенности структурной организации прокариот и таксономию и эколого-физиологические особенности микроорганизмов; фундаментальные основы молекулярной биологии; основные базы данных, используемые в микробиологических исследованиях, и основные принципы дизайна генетических конструкций</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию, использовать полученные знания в профессиональной деятельности; анализировать результаты и методический опыт исследования для определения практической значимости исследования; выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО</p> <p>Владеть: классическими и современными методами выделения, культивирования, идентификации, классификации прокариотов и вирусов; методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами;</p>

	навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии
Краткая характеристика учебной дисциплины	Введение. Исторические этапы развития микробиологии. Классификация микроорганизмов Особенности строения прокариот. Генетический аппарат и конструктивный метаболизм прокариотической клетки. Жизненный цикл микроорганизмов. Питание микроорганизмов. Брожение. Особенности метаболизма прокариот. Дыхательные процессы прокариот. Окисление, не сопряженное с синтезом АТФ, и окислительный стресс. Фототрофия у прокариот. Культивирование микроорганизмов. Методы прижизненного наблюдения. Введение в вирусологию. Исторические этапы развития. Морфология и строение вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой хозяина
Разработчики	Шевченко Маргарита Андреевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Зоология позвоночных» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	изучение обширного фактического материала по классификации, сравнительной анатомии, морфологии и физиологии, изучение образа жизни, географического распространения, происхождения, роли в биосфере и в жизни человека, эволюции и филогении хордовых животных, развитие биологического мышления у студентов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1: Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных); ОПК-2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей); ОПК-5: Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа;
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1: Проводит наблюдения, описывает и определяет биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные) ОПК-1.2: Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные) ОПК-2.1: Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии ОПК-2.2: Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии ОПК-5.3: Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: особенности морфологии, физиологии и воспроизведения хордовых животных. роль в природе и жизни человека.

	<p>особенности строения и функционирования основных систем органов позвоночных животных, основные этапы онтогенеза, морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития. географическое распространение, филогенетическое происхождение, классификацию и экологию представителей основных таксонов позвоночных животных.</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию о представителях хордовых животных. находить информацию по зоологическим объектам, накопленную в базах данных. использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований животных (фиксация, препарирование, зарисовка). основами теории и практики зоологии. методами поиска необходимой информации по зоологическим объектам.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <p>Общая характеристика типа хордовых. Морфология, основы физиологии, образ жизни и географическое распределение животных. Происхождение, классификация и роль животных в биосфере и в жизни человека. Подтип бесчерепные. Морфология. Образ жизни. Подтип оболочники. Географическое распределение. Значение в биосфере. Общая характеристика подтипа позвоночные. Методы прижизненного наблюдения, описания, коллекционирования животных. Раздел бесчелюстные, класс круглоротые. Раздел челюстноротые, надкласс рыбы, класс хрящевые рыбы. Морфология. Географическое распространение. Значение в биосфере и в жизни человека. Класс костные рыбы. Морфология. Географическое распространение. Значение в биосфере и в жизни человека. Надкласс четвероногие, класс амфибии. Класс пресмыкающиеся. Морфология. Образ жизни. Географическое распределение. Значение в биосфере. Класс птицы. Морфология. Образ жизни. Значение в биосфере и в жизни человека. Класс млекопитающие. Морфология. Основы физиологии. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования животных.</p>
Разработчики	Астафьева Тамара Валерьевна, к.б.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Анатомия человека и основы антропологии»</p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	сформировать у студентов целостное представление об организме человека, его структурах и системах, их динамической взаимосвязи.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-9.1. Позволяет на основе совокупности ценностей, потребностей, мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий</p> <p>УК-9.2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p>

	<p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-9. <i>Знать:</i> общие базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; <i>Уметь:</i> планировать и осуществлять профессиональную деятельность в области анатомических исследований на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом <i>Владеть:</i> навыками постановки цели в условиях профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p> <p>ОПК-2. <i>Знать:</i> основы фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биологии, биоинженерии и биоинформатики; <i>Уметь:</i> применить полученные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области анатомо-морфологических исследований человеческого организма. <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями в области математики, физики, химии и биологии для освоения основ анатомо-морфологического исследования живых организмов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опорно-двигательный аппарат 2. Спланхнология. 3. Сердечно-сосудистая система. 4. Регуляторные системы. 5. Антропогенез.
Разработчики	Швайко Дарья Александровна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Гистология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов с основными микроскопическими структурами, из которых складывается живой организм, с клеткой – единицей живого, и с тканями - комплексами клеток и межклеточного вещества, объединенных функцией, строением и происхождением.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);</p> <p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований;</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии;</p> <p>ОПК-2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии;</p> <p>ОПК-3.1. Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул;</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований;</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ОПК-2</p> <p><i>Знать:</i> современное учение о тканях, классификацию и структурно-функциональные характеристики тканей разного типа, о современных методологических подходах в области гистологии;</p> <p><i>Уметь:</i> охарактеризовать основные черты строения, развития, функционирования, регенерации и эволюции животных тканей;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками изложения и критического анализа базовой информации о строении, гистогенезе, функционировании и регенерации тканей; демонстрировать способность и готовность применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3</p> <p><i>Знать:</i> основные современные гистологические экспериментальные методы работы;</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать полученные результаты;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с современным оборудованием; навыками работы с использованием гистологических методов; навыками микроскопирования.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1. Гистология – наука о строении, развитии и жизнедеятельности тканей. Предмет и методы.</p> <p>Тема 2. История развития гистологии.</p> <p>Тема 3. Общая гистология. Регенерация тканей.</p> <p>Тема 4. Эпителиальные ткани.</p> <p>Тема 5. Соединительные ткани.</p> <p>Тема 6. Кровь и лимфа.</p> <p>Тема 7. Кроветворение</p>

	Тема 8. Мышечные ткани. Тема 9. Нервная ткань. Тема 10. Межклеточные контакты.
Разработчики	Костюшина Нина Владиленовна, к.б.н., старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая биохимия» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	получение и творческое освоение студентами систематизированных биохимических и молекулярно-биологических знаний и терминологий, формирование умения анализа полученных структурных и экспериментальных данных для активного использования их в своей научно-исследовательской работе
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей) ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-2.1 Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии ОПК-2.2 Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии ОПК-3.1 Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул ОПК-3.2 Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ОПК-2. Знать: - принципы планирования и проведения научных экспериментов, анализа полученных экспериментальных данных, составления научно-технических проектов и отчетов. Уметь: - планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. Владеть: - техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике, навыками планирования синтеза вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных.

	<p>ОПК-3.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, основы теории химического эксперимента, свойства химических соединений, правила их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по специальности с использованием современной методической и приборной базы, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов, профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системным мышлением, навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, навыками работы с аналитическим оборудованием, навыками работы с научной литературой и базами данных, навыками составления плана эксперимента, обработки и представления полученных результатов.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ферментативный катализ 2. Клеточные мембраны 3. Энергетический обмен. Гликолиз. 4. Работа пируват дегидрогеназного комплекса. 5. Цикл Кребса. ЭТЦ митохондрий
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н, доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Физиология растений»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Физиология растений» является формирование у студентов представлений о значении физиологии растений как науки о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах основных физиологических процессов в растениях и их связи с условиями среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-1 : Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p> <p>ОПК-2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p> <p>ОПК-3: Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-1.1 Проводит наблюдения, описывает и определяет биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК-1.2 Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p>

	<p>ОПК-2.1 Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2 Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-3.1 Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы адаптации растений к изменяющимся условиям среды; - механизмы взаимодействия растений в биогеоценозе; - физиологическую роль растений в биосфере; - специфику физиологических процессов, связанных с особенностями прикрепленного типа существования у растений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать теоретический материал о жизни растительного организма, о его огромной роли в жизни нашей планеты, вести дискуссию; - использовать знания, полученные в этом курсе, в своей практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией дисциплины, свободно излагать основные понятия дисциплины; - методами статистической обработки полученных данных.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физиология растений как наука. Задачи физиологии растений. 2. Физиология растительной клетки. 3. Водный режим растений. 4. Минеральное питание растений. 5. Дыхание растений. 6. Фотосинтез растений 7. Рост и развитие растений. 8. Физиологические основы устойчивости растений.
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н, доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины <i>«Физиология человека и животных»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Физиология растений» является формирование у студентов представлений о значении физиологии растений как науки о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах основных физиологических процессов в растениях и их связи с условиями среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования</p>

	макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-9.1. Позволяет на основе совокупности ценностей, потребностей, мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий</p> <p>УК -9.2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p> <p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-3.1. Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-9.</p> <p>Знать: базовые принципы функционирования сенсорных и висцеральных систем в норме и при некоторых отклонениях</p> <p>Уметь: производить элементарное оценивание функций организма</p> <p>Владеть: базовыми методами оценки некоторых физиологических функций</p> <p>ОПК-2.</p> <p>Знать: теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов физиологии человека</p> <p>Уметь: организовывать и проводить физиологические эксперименты</p> <p>Владеть: методами получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физиологии</p> <p>ОПК-3.</p> <p>Знать: физико-химические методы исследования макромолекул в физиологии</p> <p>Уметь: применять математические методы для обработки результатов физиологических исследований</p> <p>Владеть: физико-химическими методами изучения макромолекул в физиологии</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Общая физиология возбудимых тканей.</p> <p>Тема 2. Общая физиология мышц. Механизм мышечного сокращения.</p> <p>Тема 3. Общая физиология нервной системы: физиология нервов, синапсов, межнейронные взаимодействия.</p> <p>Тема 4. Физиология центральной нервной системы.</p> <p>Тема 5. Основы сенсорной физиологии и ВНД.</p> <p>Тема 6. Принципы регуляции жизненных функций.</p> <p>Тема 7. Физиология системы крови. Понятие о системе крови.</p> <p>Тема 8. Физиология сердечно-сосудистой системы. Лимфообращение.</p> <p>Тема 9. Физиология дыхательной системы.</p> <p>Тема 10. Физиология пищеварительной системы.</p> <p>Тема 11. Обмен веществ и энергии.</p> <p>Тема 12. Физиология выделительной системы. Репродуктивная система.</p> <p>Тема 13. Основы физиологии эндокринной системы.</p>
Разработчики	Ваколюк Ирина Анатольевна, к.б.н, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Биология размножения и развития» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с последовательными стадиями развития организма, начиная от гаметогенеза и вплоть до становления взрослых форм и последующего старения, учитывая, что развитие находится под контролем генетических факторов и факторов окружающей среды, и регулируется на уровне целого организма, зачатков органов и тканей, на клеточном, субклеточном, а также молекулярном уровнях.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2: Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);</p> <p>ОПК-3: Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований;</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-2.1: Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии;</p> <p>ОПК-2.2: Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии;</p> <p>ОПК-3.1: Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул;</p> <p>ОПК-3.2: Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований;</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: теоретические основы и практические достижения биологии размножения и развития; об основных особенностях индивидуального развития разных видов животных; фундаментальные принципы и механизмы онтогенетического развития живых существ всех уровней организации; методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации в области биологии размножения и развития; современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в области биологии размножения и развития.</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию о размножении и развитии организмов; использовать специализированные знания для проведения исследований в области биологических дисциплин; использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации в области биологии размножения и развития; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в области биологии размножения и развития.</p>

	<p>Владеть:</p> <p>сравнительно – эволюционным и системным подходом к изучению динамики развития различных структур живого, позволяющим выявить коррелятивные связи и филогенетические закономерности развития; понятийно-терминологическим аппаратом биологии; навыками работы с современным оборудованием, навыками анализа полученных результатов; навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских, полевых и лабораторных биологических работ в области биологии размножения и развития.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема № 1. Введение. Предмет и история биологии развития.</p> <p>Тема № 2. Гаметогенез. Морфология и физиология гамет.</p> <p>Тема № 3. Оплодотворение. Ооплазматическая сегрегация. Партеогенез.</p> <p>Тема № 4. Дробление. Типы бластул.</p> <p>Тема № 5. Гастрюляция. Нейруляция. Теория зародышевых листков.</p> <p>Тема № 6. Эмбриональная индукция. Эмбриональные регуляции.</p> <p>Тема № 7. Органогенез: развитие производных энтодермы и мезодермы.</p> <p>Тема № 8. Органогенез: развитие производных эктодермы.</p> <p>Тема № 9. Сравнительная эмбриология позвоночных.</p> <p>Тема № 10. Клеточная дифференцировка.</p> <p>Тема № 11. Рост и регенерация.</p>
Разработчики	Костюшина Нина Владиленовна к.б.н., старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Биофизика»</p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 <i>Биоинженерия и биоинформатика</i></p> <p>специализация «<i>Биоинженерия и биоинформатика</i>»</p> <p>квалификация выпускника <i>биоинженер и биоинформатик</i></p>	
Цель изучения дисциплины	овладение студентом знаниями о физической природе важнейших процессов, протекающих в живых организмах, взаимосвязи физического и биологического аспектов функционирования живых систем, а также математическими подходами к их описанию.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2</p> <p>Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p> <p>ОПК-3</p> <p>Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-2.1 Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии.</p> <p>ОПК-2.2 Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии.</p> <p>ОПК-3.1 Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул.</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые	<p><i>знать:</i></p> <p>- основные понятия и термины биофизики;</p>

в процессе изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - основные физические закономерности протекания биологических процессов и механизмы их регуляции в биологических системах различного уровня организации; - основные математические приемы описания динамики биологических процессов. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания биофизики для объяснения важнейших физиологических процессов, протекающих в живых организмах, как в норме, так и при возникновении патологии; - описывать биологические процессы на языке формул. <p><i>владеть навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора биофизических методов для исследования биологических процессов; - методами математического моделирования биологических процессов.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Термодинамика открытых систем. Тема 2. Кинетика открытых систем. Тема 3. Кинетика ферментативных реакций. Тема 4. Основы молекулярной биофизики. Тема 5. Биофизика мембран и мембранного транспорта. Тема 6. Физические и молекулярные механизмы биоэлектrogenеза. Тема 7. Биофизические механизмы межклеточной коммуникации. Тема 8. Биофизика механохимических процессов. Тема 9. Биофизика фотобиологических процессов. Тема 10. Фоторецепция: кинетика и молекулярные механизмы. Тема 11. Биофизика фотосинтеза. Тема 12. Радиационная биофизика.</p>
Разработчики	Жуков Валерий Валентинович., к.б.н., доцент Судоплатов Константин Анатольевич, старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Иммунология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	изучение студентами структурно-функциональных особенностей иммунной системы, теоретических и экспериментальных достижений иммунологии, иммунологических методов исследований и их практическом применении..
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-3 Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4 Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-3.1 Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4.1 Знает основы молекулярной биологии</p> <p>ОПК-4.2 Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p>

	ОПК-4.3 Проводит анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимости исследования
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - основные базы данных по иммунологии; - технику безопасности при работе с биологическим материалом Уметь: - выбирать, выделять, отделять объекты и предмет иммунологии в информационной и природной среде; - обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям (на примере оценки иммунного статуса); Владеть: - навыками схематического отражения иммунологических процессов, выбора иммунологических методов для исследования иммунных процессов - основными методами оценки иммунного статуса.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема № 1. Иммунология как учебная дисциплина: ее значение, цели, задачи Тема № 2. Система врожденного иммунитета Тема № 3. Миелоидные клетки, рецепторы врожденного иммунитета Тема № 4. Воспаление, гуморальные факторы врожденного иммунитета Тема № 5. Антигены Тема № 6 Система цитокинов Тема № 7. Первичные лимфоидные органы и барьерные ткани Тема № 8 Адаптивный иммунитет Тема № 9. Клеточный и гуморальный иммунный ответ Тема № 10. Регуляция иммунного ответа Тема № 11. Основные иммунопатологические процессы
Разработчики	Гончаров Андрей Геннадьевич, канд. мед. наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Программирование» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Приобретение знаний о принципах работы методов машинного обучения и навыков визуализации и обработки данных, выбора правильного метода для решения поставленной проблемы, нахождения оптимального сочетания гиперпараметров модели, тренировки моделей и оценке их качества работы.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов УК-2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач

	<p>УК-6.1. Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных</p> <p>УК-6.2. Разрабатывает и реализовывает алгоритмы на конкретном языке программирования</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками программирования на языке высокого уровня (Python)</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • библиотеки, используемые для обработки данных и создания и обучения моделей машинного обучения • методы статистической обработки данных • типы графиков, используемые для визуализации данных • основные методы машинного обучения и области их применения • математические принципы, заложенные в методах машинного обучения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно создавать базу данных для тренировки моделей машинного обучения • правильно выбирать метод машинного обучения для решения поставленной задачи • корректно оценивать качество обученной модели • представлять информацию в легкоусваиваемом графическом виде • статистически обосновывать закономерности данных • корректно выбирать функцию потерь для обучения модели машинного обучения • анализировать причины плохой эффективности модели машинного обучения и находить пути решения данной проблемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками планирования проекта создания и тренировки модели машинного обучения • способностью визуализировать, читать и демонстрировать данные и статистически обрабатывать их • навыками чтения и понимания документации, написанной для готовых библиотек машинного обучения • способностью применять методы машинного обучения в области биоинженерии и биоинформатике
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Лекции:</p> <p>Основы языка программирования Python. Библиотеки NumPy и Pandas. Основы статистики. Библиотеки Matplotlib и Seaborn. Знакомство с библиотекой машинного обучения Scikit-learn. Линейные модели МО. Подготовка данных для обучения моделей МО Линейные модели МО. Методы МО, основанные на расстоянии. Решающие деревья, ансамбли. Подбор гиперпараметров. Градиентный бустинг. Краткий экскурс в нейронные сети.</p> <p>Практики:</p>

	<p>Решение задач по программированию без использования сторонних библиотек.</p> <p>Решение задач на создание функций, классов и объектов.</p> <p>Решение задач для приобретения навыков работы с библиотекой NumPy.</p> <p>Статистическая обработка данных без использования сторонних библиотек.</p> <p>Статистическая обработка с использованием библиотек NumPy и Pandas.</p> <p>Построение графиков с использованием библиотеки Matplotlib.</p> <p>Построение графиков с использованием библиотеки Seaborn.</p> <p>Знакомство с библиотекой SciPy для автоматической статистической обработки.</p> <p>Решение ситуационных задач для закреплений различий между классификацией и регрессией.</p> <p>Решение математических задач на нахождение потерь модели и поиска оптимальных коэффициентов линейной модели с помощью метода градиентного спуска.</p> <p>Оценка качества данных: проверка объёма базы данных, наличие выбросов и пропусков.</p> <p>Самостоятельная подготовка сырой базы данных для тренировки модели машинного обучения.</p> <p>Тренировка линейных методов машинного обучения: линейный классификатор, метод опорных векторов (SVM).</p> <p>Тренировка линейных методов машинного обучения: логистическая регрессия, линейная регрессия.</p> <p>Создание алгоритма, выполняющего классификацию на основе расстояния.</p> <p>Тренировка метода k-ближайших соседей для решения проблемы классификации.</p> <p>Тренировка метода решающего дерева и интерпретация его результата.</p> <p>Использование ансамблевого метода случайного леса для классификации объектов.</p> <p>Подбор оптимального сочетания гиперпараметров для модели машинного обучения при помощи методов GridSearch, RandomSearch и BayesianSearch.</p> <p>Сравнение результатов работы трёх разных методов для подбора гиперпараметров.</p> <p>Тренировка модели градиентного бустинга XGBoost.</p>
Разработчики	Шушарина Н.Н. к.п.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни», руководитель Балтийского центра нейротехнологий и искусственного интеллекта

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Базы данных» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Овладении базовыми навыками биоинформатики и анализа данных для решения медицинских задач и их применения в биомедицинских исследованиях
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК-1.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-6.1. Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных</p> <p>ОПК-6.2. Разрабатывает и реализовывает алгоритмы на конкретном языке программирования</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-2</p> <p><i>Знать:</i> правила формулирования этапов проекта, методы и механизмы управления проектами для выполнения поставленных задач</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать этапы проекта, определять необходимые методы для выполнения поставленных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения этапов проекта, методами управления для выполнения поставленных задач</p> <p>ОПК-6</p> <p><i>Знать:</i> основы разработки алгоритмов для упрощения анализа данных, способы написания алгоритма на нескольких языках программирования</p> <p><i>Уметь:</i> составлять алгоритмы для упрощения анализа данных, создавать алгоритмы на нескольких языках программирования</p> <p><i>Владеть:</i> методами написания алгоритмов для упрощения анализа данных, навыками работы в нескольких средах программирования</p> <p>ПК-3</p> <p><i>Знать:</i> основные элементы документаций приборов, правила составления планов и этапов исследования, принципы выбора технических средств для решения задач</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать планы и программы отдельных этапов исследования, оптимизировать существующие технические средства под каждую из поставленных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки и составления планов исследования, навыками работы с техническими средствами для выполнения поставленных задач</p> <p>ПК-4</p> <p><i>Знать:</i> правила определения стадий исследования и подходы к выбору объекта исследования, подходы к обработке информации и результатам исследования, основы составления протоколов испытаний и отчетов о проделанной работе</p>

	<p><i>Уметь:</i> планировать стадийность исследования и выбирать объект исследования, обрабатывать информацию и результаты исследования, составлять протоколы испытаний и отчеты</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования стадий исследования и подготовки объектов исследования, навыками обработки данных и результатов исследования, навыками составления протоколов испытаний и отчетов о проделанной работе</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <p>Типы данных и способы их репрезентации в базах данных</p> <p>Анализ данных в база данных</p>
Разработчики	Романишин Александр Олегович, ассистент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Анализ данных NGS» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов теоретических представлений о современных методах высокопроизводительного секвенирования и наработка практических навыков обработки разнообразных данных ДНК- и РНК-секвенирования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ОПК-6: Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных</p> <p>ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-2.1: Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>ОПК-6.1: Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных</p> <p>ПК-3.2: Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1: Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2: Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы подготовки жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; - алгоритмы индексирования файлов с применением Барроуза-Уиллера и хэширования, сборки геномов <i>de novo</i> на основе графов де Брюйна, локального и глобального выравнивания Смита-Уотермана и Нидельмана-Вунша; - принципы запуска задач на серверах; <p>перечень программ для картирования, поиска мутаций и сборки генома и др. и их сопоставимость;</p> <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; - выбирать методы анализа в зависимости от лежащего в его основе алгоритма при картировании прочтений на геном или сборки геномов <i>de novo</i>; - выбирать и запускать программы для обработки данных на сервере Galaxy, подгружать свои данные и скачивать результаты исследования; - выбирать наиболее оптимальные программы и пайплайны, для обработки данных секвенирования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности во временных ресурсах на всех стадиях работы проекта и методиками оценки эффективности выполненного проекта; - навыками оценки сложности алгоритма и адаптации значений параметров программ для картирования ридов, полученных в результате секвенирования разными методами ДНК- и РНК-образцов; - навыками запуска программ и отлаживания ошибок на сервере Galaxy - навыками интерпретации полученных результатов и навыками фильтрации данных
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Методы ДНК и РНК секвенирования. Обработка сырых данных Сборка генома <i>de novo</i> Картирование ридов на референсный геном Поиск мутаций, делеций и структурных вариаций генома Анализ RNA-Seq данных</p>
Разработчики	Ри Наталья Александровна, канд. биол. наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Модуль Цифровые инструменты профессиональной деятельности» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Модуль ставит своей целью создать условия для эффективного формирования и развития общекультурных компетенций в программе подготовки выпускника высшего образования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-7.1 - Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-7.2 - Владеет основными навыками компьютерной грамотности
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - ключевые понятия, цели и задачи использования машинного обучения; методологические основы применения алгоритмов машинного обучения; принципы построения векторов признаков, решающих правил и классификации; основные виды классификаторов; принципы построения линейных классификаторов; принципы построения нелинейных

	<p>классификаторов; особенности выбора признаков классификации и предварительной обработки данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и результаты применения ИИ в профессиональной сфере деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуализировать результаты работы алгоритмов машинного обучения, выбирать метод машинного обучения, соответствующий исследовательской задаче, интерпретировать полученные результаты; выбирать подходящий вид классификатора в зависимости от решаемой задачи; выбирать набор признаков для классификации и проводить предварительную обработку данных; применять алгоритмы построения и обучения классификатора по выборке; - ориентироваться в современных сферах применения ИИ и оперативно отслеживать появления новых сфер. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтения и анализа академической литературы по применению методов машинного обучения, построения и оценки качества моделей; - навыками выбора, построения, обучения и использования основных классификаторов при решении задач; - применения ИИ для решения задач, возникающих в профессиональной сфере деятельности
Краткая характеристика учебной дисциплины	Машинное обучение
	Искусственный интеллект
Разработчики	Савкин Д.А., доцент Мищук Б.Р., к.ф.-м.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины «Основы российской государственности» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-5.1 Имеет представление о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом аспекте УК-5.2 Способен к восприятию межкультурного разнообразия общества в этическом контексте

	УК-5.3 Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость) - иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах; о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое Россия 2. Российское государство-цивилизация 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации 4. Политическое устройство России

	5. Вызовы будущего и развитие страны
Разработчик	Жданович Л.Н. к.и.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, систематическое физическое самосовершенствование.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: Методы оценки и контроля физического развития, функционального состояния и физической подготовленности. Разнообразие средств и методов физической культуры и спорта, систем физических упражнений. Влияние физической культуры на сохранение и укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.</p> <p>Уметь: Использовать разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и самовоспитания, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Владеть: Методами контроля состояния организма при физических нагрузках, опытом участия в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности и пропаганды здорового образа жизни.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	Ознакомление с правилами техники безопасности. Оценка уровня функционального и физического состояния организма.
	Общезначительная подготовка с основами видов двигательной активности. Средства и методы общезначительной подготовки. Совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств.
	Специальная физическая подготовка в избранном виде двигательной активности. Разучивание и совершенствование упражнений различных видов спорта. Рекомендации по составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом исходного уровня и (или) имеющихся отклонений в состоянии здоровья.

	Правила соревнований в избранном виде двигательной активности. Судейская практика. Мастер-классы.
	Оценка уровня физической подготовленности в избранном виде двигательной активности.
	Оценка уровня развития физических качеств: выносливость, сила, скоростные способности, координационные способности, гибкость. Индивидуальный уровень физической подготовленности.
Разработчики	Воронин Д.И., к.п.н, доцент Томашевская О.Б., к.п.н, доцент Соболева Л.Л., старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Методика преподавания биологии»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	сформировать представление о теоретических и методических подходах к преподаванию биологии, раскрыть закономерности процессов передачи знаний по биологии учащимся.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки УК-6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию УК-9.1. Позволяет на основе совокупности ценностей, потребностей, мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий УК- 9.2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом ПК-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ ПК-1.2. Планирует и проводит учебные занятия ПК-1.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>УК-3 Знать: общие принципы организации исследовательской работы; общие принципы организации коллективного исследования; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность в области биологических исследований, приводить аргументированные доводы в возникающих дискуссиях, опираясь на знания биологии. Владеть: навыками постановки цели в условиях командой работы, навыками коллективного обсуждения результатов исследования.</p> <p>УК-6 Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда Уметь: подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста</p> <p>УК-9 Знать: основные закономерности возрастного развития, стадий и кризисов развития и социализации личности, индикаторов и индивидуальных особенностей траекторий жизни Уметь: использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании Владеть: профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья</p> <p>ПК-1 Знать: методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения Уметь: использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения биологии в школе в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования Владеть: владеет формами и методами обучения биологии (проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика обучения биологии как наука 2. Основные этапы развития отечественной методики обучения биологии 3. Система биологического образования современной школы 4. Методы и формы обучения биологии 5. Инновационные технологии обучения биологии 6. Планирование и учет результатов учебно-воспитательной работы по биологии
<p>Разработчики</p>	<p>Калинина Евгения Анатольевна, старший преподаватель</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Межличностная коммуникация» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	способствовать приобретению студентами теоретических знаний и практических навыков межличностной коммуникации, необходимых для успешной социализации и ведения профессиональной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p> <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки</p> <p>УК-6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>УК-9.1. Позволяет на основе совокупности ценностей, потребностей, мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий</p> <p>УК- 9.2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p> <p>ПК-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ</p> <p>ПК-1.2. Планирует и проводит учебные занятия</p> <p>ПК-1.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: основные принципы теории межличностной коммуникации и основные стратегии межличностной коммуникации;</p> <p>Уметь: устанавливать, поддерживать и развивать межличностные и деловые отношения с представителями различных государственных и общественных структур;</p> <p>толерантно относиться к социальным, этническим, профессиональным и культурным различиям других людей;</p> <p>Владеть: базовыми навыками межличностного общения; навыками участия в формировании коммуникации в учебном учреждении; средствами и методами создания и поддержания благоприятного психологического климата в коллективе.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Базис межличностной коммуникации.</p> <p>Тема 2. Вербальная коммуникация.</p> <p>Тема 3. Невербальная коммуникация.</p>

	Тема 4. Убеждающая коммуникация. Тема 5. Переговоры. Тема 6. Групповая коммуникация Тема 7. Конфликт как форма коммуникации. Тема 8. Межличностная коммуникация в форме онлайн.
Разработчики	Ваколюк Ирина Анатольевна, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Научные основы технологических инноваций»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Системное представление о научных основах технологических инноваций, функционировании и развитии национальных и региональных инновационных систем, типов инновационной инфраструктуры и формах построения инновационной деятельности в организациях, приобретение студентами знаний в области коммерциализации технологий, знакомство с основными законодательными и нормативными актами в области инноваций.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов УК-2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки УК-6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию

	<p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследовани</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные критерии эффективности инновационных проектов и этапы коммерциализации инноваций • теоретические основы и понятийный аппарат дисциплины • основные законодательные и нормативные акты, программы и стратегии в области инновационного развития <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить первичную экспертизу инновационных проектов на основе информации из открытых источников • эффективно работать в группах и представлять результаты аналитической работы • находить и использовать информацию, систематизировать, анализировать и обобщать в целях поиска и обработки данных, касающихся подходов и трендов оценки современных технологических инноваций и их конкурентоспособности на внешнем и внутреннем рынках <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения правовой оценки инновационных проектов • навыками проведения первичной экспертизы инновационных проектов • умением работать в команде и выстраивать отношения с коллегами на основе уважения и доверия.
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Лекции:</p> <p>История развития научных открытий: «От макро- к нано-» Нейротехнологии – ключевые аспекты развития направления Бионика. Робототехника Атлас новых профессий Нейронные сети и машинное обучение Происхождение жизни. Эволюция. Глобальная история. Биотех сегодня. Стратегия научно-технологического развития России. Для чего нужны инновации. Медицина завтрашнего дня.</p> <p>Практики:</p> <p>Разработка концепции создания научного продукта в области нанотехнологий и разработать схему вывода его на рынок. Разработка концепции создания научного продукта в области нейротехнологий и разработать схему вывода его на рынок. Разработка схмотехнического решения в области биоинспирированной робототехники. Разработка в форме блок-схемы свое видение эволюционного процесса. Разработка концепции создания научного продукта в области биотехнологии и схемы вывода его на рынок. Разработка концепции реализации инновационного проекта и оценка степени востребованности инновационной продукции. Разработка проекта в рамках получения полезного продукта «медицины будущего».</p>
<p>Разработчики</p>	<p>Шушарина Н.Н., к.п.н., доцент ИЖС, руководитель Балтийского центра нейротехнологий и искусственного интеллекта</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Введение в клеточную биологию» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов со строением, химическим составом, функциями, происхождением клетки – элементарной единицы живой материи.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ; ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - современное учение о клетке, на базе основ молекулярной биологии; - структурные и функциональные характеристики всех субклеточных структур и комплексов; - клеточный цикл и его регуляцию; - современные методологические подходы в области биологии клетки; - современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования Уметь: - охарактеризовать основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализацию клеток; - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; - идентифицировать изображения клеточных структур на микрофотографиях, полученных различными методами световой и электронной микроскопии, - определять по изображению на микрофотографии использованный метод; - применять современные представления о строении и функционировании клетки Владеть: - навыками изложения и критического анализа информации в области биологии клетки, - навыками работы с использованием цитологических методов, - навыками световой микроскопии.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Введение. Предмет клеточной биологии. Клеточная теория. Клетка – элементарная единица живого. Тема 2. Цитологические методы Тема 3. Структура и общие свойства биологических мембран. Тема 4. Цитоплазма. Органеллы. Включения.

	<p>Тема 5. Система сохранения, воспроизведения и реализации генетической информации.</p> <p>Тема 6. Хромосомы.</p> <p>Тема 7. Жизненный цикл клетки. Деление клетки как основа поддержания жизни. Митоз.</p> <p>Тема 8. Мейоз.</p> <p>Тема 9. Клеточная гибель.</p>
Разработчики	Костюшина Нина Владиленовна к.б.н., старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Онкогенетика»</p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Приобретение основных знаний об механизмах развития онкологических заболеваний и методах их диагностики, профилактики и возможных перспективах развития терапии, основанной на этиопатогенетических механизмах.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПК-3.1</p> <p>Знать: основные элементы документаций приборов, правила составления планов и этапов исследования</p> <p>Уметь: разрабатывать планы и программы отдельных этапов исследования</p> <p>Владеть: навыками разработки и составления планов исследования</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Знать: принципы выбора технических средств для решения задач</p> <p>Уметь: оптимизировать существующие технические средства под каждую из поставленных задач</p> <p>Владеть: навыками работы с техническими средствами для выполнения поставленных задач</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Современные представления о механизмах канцерогенеза</p> <p>Наследственные и мультифакториальные формы злокачественных новообразований</p> <p>Современные методы и направления диагностики, профилактики и терапии онкологической патологии</p>
Разработчики	Александр Олегович Романишин, ассистент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Статистические методы обработки экспериментальных данных» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	обучение основополагающим принципам и современным подходам в областях, связанных с математическими методами анализа данных и статистикой.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-4 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов УК-2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знает: - принципы аналитического поиска и отбора информации для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет: - использовать в профессиональной деятельности информационные и библиографические методы для решения профессиональных задач - интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения - находить и использовать информацию, систематизировать, анализировать и обобщать в целях поиска и обработки данных - анализировать, обобщать материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей Владеет: - навыками применения современных технических средств и информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности - навыками проведения первичной экспертизы исследовательских работ - навыками реализации научно-технических проектов и составления отчетов - навыками публичного представления результатов поисковой исследовательской деятельности
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Тема 1. Основные понятия биостатистики</i> <i>Тема 2. Выборка и ее статистическое описание</i> <i>Тема 3. Визуализация экспериментальных данных</i> <i>Тема 4. Статистическое оценивание выборки</i> <i>Тема 5. Сравнение выборок</i> <i>Тема 6. Введение в дисперсионный анализ</i> <i>Тема 7. Связь между признаками</i> <i>Тема 8. Методы многомерного анализа</i>
Разработчики	Пунгин Артём Викторович, канд. геогр. наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Дискретная математика» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями, методами и языком дискретной математики, обучение осмысленному оперированию математическими формулами с использованием определенного набора методов решения задач, формирование навыков решения задач дискретной математики, умений применять математические методы в решении прикладных задач.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основные понятия и законы, встречающиеся в дискретной математике. Уметь: решать типовые задачи дискретной математики, используя общепринятые методики и алгоритмы. Владеть: навыками решения задач, требующих комплексного использования понятий и методов из различных разделов дискретной математики.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дискретную математику 2. Метод математической индукции 3. Алгебра высказываний 4. Булева алгебра 5. Основы теории множеств 6. Рекурсия 7. Основы комбинаторики 8. Основы теории графов 9. Алгоритмы
Разработчики	Япарова Анна Валентиновна, к.ф.-м.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая биоинженерия» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	освоение фундаментальных знаний по общей биоинженерии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ. ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ. ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Основные правила дизайна генетических конструкций Уметь: Выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий Владеть: Современными ПО для дизайна генетических конструкций
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Клонирование генов в бактериальных клетках. 2. Направленная экспрессия в клетках прокариот. 3. Получение рекомбинантных белков в прокариотах. 4. Экспрессия генов в клетках млекопитающих. 5. Получение стабильных клеточных линий, экспрессирующих трансген. 6. Системы введения гена интереса в эукариотические клетки. 7. Факторы, влияющие на эффективность трансляции в клетках прокариот и эукариот.
Разработчики	Антипина Мария Игоревна, ассистент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы молекулярной вирусологии» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	усвоение основных положений вирусологии, таксономии вирусов, устройства вирусных геномов и принципов применения знаний о молекулярных механизмах репликации вирусов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2 - Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ ПК-3 - Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4 - Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1 - Выполняет стандартные операции микробиологических работ ПК-3.1 - Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2 - Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач

	<p>ПК-4.1 - Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2 - Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3 - Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать: санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ и правила работы с вирусами; принципы, лежащие в основе методов молекулярной вирусологии; принципы работы современного оборудования, используемого при работе с вирусами; методы <i>in silico</i> сборки вирусных векторов</p> <p>Уметь: использовать полученные знания при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных микробиологических работ; формулировать цели и задачи в области молекулярной вирусологии, находить доступные методы исследования;</p> <p>планировать свою деятельность по изучению курса, решению задач курса; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.</p> <p>выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, меры, средства, модели, законы, критерии для решения задач молекулярной вирусологии; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям;</p> <p>применять полученные знания, навыки и умения в практической деятельности.</p> <p>Владеть: современными и классическими методами подготовки лабораторной посуды, инструментов и питательных сред; навыками работы с высокотехнологичным оборудованием; навыками планирования эксперимента; методами анализа научной литературы</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы вирусологии. 2. Методы молекулярной вирусологии. 3. Методы работы с бактериофагами. 4. Методы работы с вирусами животных и растений. 5. Использование вирусов, как векторов для доставки генов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>. 6. Использование векторов на основе лентивирусов. 7. Использование векторов на основе аденовирусов и аденоассоциированных вирусов.
<p>Разработчики</p>	<p>Шевченко Маргарита Андреевна, старший преподаватель</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Эволюционная биология» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	изучение обширного фактического материала по формированию представлений о основных закономерностях развития органического мира и получению систематизированных знаний в области теории эволюции.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<i>Знать:</i> основы современной теории эволюции для планирования и разработки отдельных стадий исследования <i>Уметь:</i> излагать и критически анализировать современные представления об основах эволюционной теории <i>Владеть:</i> основными понятиями и методами в области эволюционной теории
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Введение в предмет на примере эволюции вирусов 2. Видообразование. Оценка филогенетических деревьев 3. Теория эволюции Дарвина 4. Генетика Менделя в популяциях: мутагенез и отбор 5. Генетика Менделя в популяциях: миграции и генетический дрейф 6. Механизмы адаптации. Половой отбор 7. Происхождение жизни. Эволюция человека 8. Старение. Эволюция и здоровье человека
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы регуляции клеточных систем» по специальности подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика специализация «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	получение студентами знания о клеточных сигнальных путях, т.е. принципах передачи информации извне внутрь клетки и механизмах формирования клеточного ответа - знания, необходимые для понимания физико-химических корней жизни.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	знать: - принципы структурной организации основных сигнал-трансдукторных систем клетки; - отличия поверхностных и внутриклеточных рецепторов; - особенности передачи внешнего сигнала различными трансдукторными системами в клетку; уметь: - излагать и критически анализировать базовую информацию о молекулярных механизмах коммуникативных процессов в живых системах; - выдвигать и обосновывать гипотезы, применять знания о клеточных сигнальных путях в оценке нарушений метаболических процессов при патологических состояниях; владеть - навыками самостоятельной работы с научной литературой в процессе освоения материала по данной дисциплине.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Введение: регуляторные процессы в живых системах. Тема 2. Основные компоненты клеточного сигнального пути. Тема 3. Основные сигнал-трансдукторные системы клетки. Тема 4. Регуляторные системы у прокариота. Тема 5. Регуляция основных этапов жизненного цикла эукариотической клетки.
Разработчики	Ваколюк Ирина Анатольевна, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Синтетическая биология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний о существующих генетических конструкциях и о дизайне новых, в том числе позволяющих создавать организмы с заданными свойствами.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.

Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: основные принципы редактирования геномов животных; основы фенотипической оценки изменения генотипа животных; способы создания трансгенных клеточных линий; основные технологии сборок генетических конструкций (Golden Gate, Subcloning, BioBrick и др.)</p> <p>Уметь: использовать современные методы молекулярной биологии для получения объектов с целенаправленно измененными свойствами;</p> <p>Владеть: основными методами генетической инженерии, в том числе, выполняемые с применением современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники (амплификация ДНК, рестрикция ДНК, лигирование, трансформация компетентных клеток, трансдукция клеток млекопитающих)</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Введение в синтетическую биологию</p> <p>Тема 2. Стандарты синтетической биологии.</p> <p>Тема 3. Методы сборки ДНК</p> <p>Тема 4. Методы измерения экспрессии генов.</p> <p>Тема 5. Синтетическая биология в клетках бактерий и эукариот.</p>
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Основы культивирования клеток»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: получить теоретические знания о роли клеточных культур в исследованиях различных молекулярных процессов, изучить методы выделения и культивирования клеток многоклеточных организмов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ.</p> <p>ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1: Выполняет стандартные операции микробиологических работ.</p> <p>ПК-3.1: Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования.</p> <p>ПК-3.2: Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила асептики и антисептики лабораторных помещений; - оснащение лаборатории клеточных культур и технику безопасности при работе в культуральной комнате; - основы культивирования и поддержания клеточных культур;

	<p>- принципы проведения экспериментальных работ на клеточных культурах.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать графический дизайн эксперимента с применением различных программ и осуществлять подбор методов исследования; - использовать методы получения и ведения клеточных культур; - подбирать экспериментальный подход при культивировании клеток; - подготовить рабочее место, лабораторную посуду, инструменты, среды и растворы для проведения эксперимента; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с разными типами клеток, используя различные методы культивирования; -способами оценки жизнеспособности и функциональной активности клеток в культурах; -навыками сбора научного материала и основными биоинформатическими средствами анализа данных.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <p>Тема 1. Введение в клеточную биотехнологию, основные направления.</p> <p>Тема 2. Культуральные среды и добавки к средам.</p> <p>Тема 3. Первичная и стабильная культуры. Субкультура и клеточные линии.</p> <p>Тема 4. Характеристика и дифференциация клеток.</p> <p>Тема 5. Методы выделения и исследования клеточных культур.</p> <p>Тема 6. Культуры специфичных типов клеток.</p> <p>Тема 7. Контаминация. Криоконсервация. Количественный анализ.</p> <p>Тема 8. Цитотоксичность. Культура опухолевых клеток.</p> <p>Тема 9. Органотипическая культура.</p> <p>Тема 10. Трансформация и иммортализация.</p> <p>Тема 11. Стволовые клетки.</p> <p>Тема 12. Клеточные технологии в терапии различных патологий.</p>
Разработчики	Сидорова Мария Валерьевна, старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Модельные объекты для изучения генетических заболеваний»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов с особенностями основных биологических объектов для исследований в лабораторных условиях и изучить актуальные методы моделирования генетических заболеваний.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ.</p> <p>ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p><i>ПК-2.1:</i> Выполняет стандартные операции микробиологических работ.</p> <p><i>ПК-3.1:</i> Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования.</p> <p><i>ПК-3.2:</i> Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы молекулярной биологии для изучения модельных объектов; - базовые понятия генетики поведения.

процессе изучения дисциплины	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать графический дизайн эксперимента с применением различных программ и осуществлять подбор методов исследования; - уметь выбрать и оценить объект для моделирования генетического заболевания; - использовать современные методы исследования для анализа изменений поведенческих параметров; - осуществлять комплексную оценку поведенческих характеристик лабораторных животных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с лабораторными животными; - навыками при работе на специализированном оборудовании для выполнения экспериментов на модельных объектах; - навыками сбора научного материала и основными биоинформатическими средствами анализа данных.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <p>Тема 1. Подходы к изучению поведения животных.</p> <p>Тема 2. Этические принципы в исследованиях на модельных объектах.</p> <p>Тема 3. Клеточные и молекулярные основы поведения.</p> <p>Тема 4. Методы поведенческой генетики.</p> <p>Тема 5. Методы исследования поведенческих характеристик лабораторных животных.</p> <p>Тема 6. Оценка актуальности модели для эксперимента.</p> <p>Тема 7. Модели генетических заболеваний.</p> <p>Тема 8. Генетически модифицированные модели животных.</p>
Разработчики	Сидорова Мария Валерьевна, старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины «Методы сборки генетических конструкций» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	обучение студентов методам сборки генетических конструкций и их применению в профессиональной научно-исследовательской деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования</p> <p>ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-3.2. Умеет применять математические методы для обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа</p>

	SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Основные способы сборки генетических конструкций, основные методы переноса генетических конструкций в клетки прокариот и эукариот Уметь: Использовать базовые методы сборки генетических конструкций - субклонирование, ПЦР-клонирование Владеть: Основными методами оценки результативности сборки генетических конструкций
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Введение в молекулярные методы клонирования. Понятие генетическая конструкция. Типы генетических конструкций. Основные молекулярные методы для сборки. Тема 2: Методы валидации при сборках генетических конструкций. Тема 3: Валидация сборки генетических конструкций. Тема 4: Основные методы клонирования генетических конструкций. Тема 5: Стандарты молекулярного клонирования Тема 6: Экспрессия генов в клетках млекопитающих Тема 7: Получение стабильных клеточных линий, экспрессирующих ген интереса. Тема 8: Системы введения трансгенов в клетки млекопитающих, основанные на гомологичной рекомбинации. Тема 9: Методы редактирования генома. Тема 10: Факторы, влияющие на эффективность трансляции в клетках прокариот и эукариот. Тема 11: Генная инженерия растений.
Разработчики	Антипина Мария Игоревна, ассистент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Подбор штаммов микроорганизмов и условий их культивирования»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	изучение теоретических основ и технологий современной микробиологии и селекции микроорганизмов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2 - Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ ПК-3 - Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4 - Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1 - Выполняет стандартные операции микробиологических работ ПК-3.1 - Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2 - Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач

	<p>ПК-4.1 - Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2 - Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3 - Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ и правила работы с микроорганизмами. - принципы, лежащие в основе классических и современных методов микробиологии; - принципы работы современного оборудования, используемого при работе с микроорганизмами - основные базы данных, используемые в микробиологических исследованиях, и основные принципы дизайна генетических конструкций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных микробиологических работ; формулировать цели и задачи в области микробиологии и селекции, находить доступные методы исследования; планировать свою деятельность по изучению курса, решению задач курса; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы; выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, меры, средства, модели, законы, критерии для решения задач микробиологии и селекции; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям; применять полученные знания, навыки и умения в практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными и классическими методами подготовки лабораторной посуды, инструментов и питательных сред; -навыками работы с высокотехнологичным оборудованием; -навыками планирования эксперимента; методами анализа научной литературы.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Введение. Физиологические группы микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов.</p> <p>Методы молекулярно-генетического анализа.</p> <p>Генетические аспекты селекции микроорганизмов</p>
Разработчики	Шевченко Маргарита Андреевна, старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Прикладная психофизиология»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	сформировать у студентов представление о физиологическом субстрате основных психических процессов и функций, познакомить с современными методами психофизиологического исследования.
Компетенции, формируемые в результате	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

освоения дисциплины	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-3.1 Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2 Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1 Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3 Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПК-3.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональное обеспечение различных психических состояний и функций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять информационную ценность различных показателей и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма, - интерпретировать результаты исследований с позиций взаимосвязи и взаимообусловленности психического и физиологического в человеке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения знаний в области психофизиологии в практической психологической деятельности, навыками использования методов психофизиологического исследования для решения конкретных задач. <p>ПК-4.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические и методологические основы организации экспериментального исследования в психофизиологии, психологические и физиологические основы мышления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать эксперимент, составлять протокол эксперимента, обосновывать выбор метода исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следующими методиками исследования функций здорового организма: ЭКГ, ЭЭГ, КГР, сфигмография, ВОГ, регистрация экскурсии грудной клетки, ЭМГ.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p><i>Основные разделы дисциплины:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в психофизиологию. 2. Электроэнцефалография. 3. Окулография. 4. Полиграфическая регистрация физиологических данных. 5. Биологическая обратная связь.
Разработчики	Швайко Дарья Александровна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нейроиммунология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов системных знаний о механизмах взаимодействия нервной и иммунной систем. Особое значение будет уделяться развитию навыков планирования эксперимента для решения поставленной задачи.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1 Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2 Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.1 Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2 Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3 Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-3. Знать: основные принципы строения и работы нервной и иммунной системы Уметь: применять знания об основных принципах строения и работы нервной и иммунной системы при планировании экспериментов и изучении научной литературы Владеть: основными принципами строения и работы нервной и иммунной системы, основными принципами взаимодействия нервной и иммунной системы. ПК-4. Знать: о молекулярных и клеточных механизмах нейрогенеза взаимодействия нервной и иммунной систем Уметь: планировать, разрабатывать и анализировать нейроиммунологические исследования Владеть: навыками использования современных методов в области нейроиммунологических исследований
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Основные разделы дисциплины:</i> Тема 1. Нервная система. Нервная ткань, основные элементы, строение и функции. Тема 2. Иммунная система. Принципы организации и функционирования. Тема 3. Иммунные рефлексы. Нейровоспаление. Тема 4. Клиническая нейроиммунология. Тема 5. Методы изучения нейроиммунных взаимодействий на модельных объектах.
Разработчики	Тучина Оксана Павловна, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нейробиология поведения человека» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	сформировать у студентов целостный взгляд на такую сложную систему, как человек, заложить принципы для понимания нейрофизиологической основы поведения человека.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1 Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2 Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.1 Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2 Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3 Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: нейробиологические механизмы регуляции поведения человека Уметь: цель и задачи исследования в области нейробиологии поведения человека Владеть: техническими средствами и методами испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач; методами анализа полученной информации
Краткая характеристика учебной дисциплины	<i>Основные разделы дисциплины:</i> Тема 1. От молекул до поведения - от структуры к функциям. Тема 2. Поведение, характер, личность. Тема 3. Медиаторные системы мозга Тема 4. Нейрофизиология внимания. Тема 5. Нейрофизиология мотивации и воли. Тема 6. Нейрофизиология эмоций Тема 7. Нейрофизиология некоторых расстройств поведения.
Разработчики	Ваколюк Ирина Анатольевна, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Молекулярная и клеточная нейробиология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: овладение студентами знаний о молекулярных механизмах нервных процессов и преобразовании их в клеточные события, ключевые для нервной системы, а также формирование представления об основных методах их изучения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования. ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	знать: - новейшие достижения в области нейробиологии и перспективы их использования при исследовании нервных процессов на молекулярном и клеточном уровне; - основные подходы и технологии современных нейробиологических исследований на молекулярном и клеточном уровне; уметь: - использовать полученные в процессе учебы знания математики, физики, химии и биологии для понимания процессов, протекающих в нервной ткани на клеточном и молекулярном уровне; - использовать полученные знания для формулирования и обоснования гипотез, а также постановки экспериментальных задач; - обобщать и делать выводы по результатам поставленного эксперимента. владеть навыками: - планирования, организации и самостоятельного проведения нейробиологических исследований; - выбора физико-химических методов исследования нервных процессов, а также приемами их математического моделирования.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Нейроцитология (клеточная организация нервной ткани). Тема 2. Основные биоэлектрические явления в возбудимых клетках. Тема 3. Нейроны как проводники электричества. Тема 4. Структура и свойства ионных каналов. Тема 5. Опосредованный перенос ионов и медиаторов через мембраны. Тема 6. Прямая синаптическая передача. Тема 7. Механизмы непрямого синаптической передачи Тема 8. Микрофизиология синаптической передачи. Тема 9. Клеточная и молекулярная биохимия синаптической передачи. Тема 10. Медиаторные системы мозга. Тема 11. Синаптическая пластичность. Тема 12. Свойства и функции нейроглиальных клеток.
Разработчик	Жуков Валерий Валентинович, к.б.н., доцент.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Молекулярные основы рецепции» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	формирование знаний о молекулярной основе процессов восприятия и преобразования раздражителей внешней и внутренней среды организма в форму нервных импульсов, передаваемую по чувствительным нервам в центральную нервную систему.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-химические закономерности и молекулярные механизмы рецепторных процессов; - основные методы и технологии современных исследований рецепции. <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания для формулирования и обоснования гипотез, а также постановки экспериментальных задач по изучению молекулярных механизмов рецепторных процессов; - обобщать и делать выводы по результатам поставленного эксперимента. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора аппаратного обеспечения эксперимента по исследованию молекулярных механизмов рецепции.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Принципы, законы, механизмы и молекулярно-генетические основы сенсорной рецепции.</p> <p>Тема 2. Клеточные и молекулярные механизмы световой чувствительности.</p> <p>Тема 3. Сравнительная биология органов зрения беспозвоночных животных.</p> <p>Тема 4. Глаз и сетчатка позвоночных животных.</p> <p>Тема 5. Экстраокулярная световая чувствительность: молекулярные и ионные механизмы.</p> <p>Тема 6. Механическая чувствительность клеточных мембран.</p> <p>Тема. 7. Механическая чувствительность: проприоцепция и механорецепция.</p> <p>Тема 8. Механорецепция: равновесие и слух.</p> <p>Тема 9. Химическая чувствительность: прокариоты и млекопитающие.</p> <p>Тема 10. Химическая чувствительность: вкусовая и обонятельная рецепция.</p> <p>Тема 11. Ноцицепция и терморецепция.</p> <p>Тема 12. Электро- и магниторецепция.</p>
Разработчик	Жуков Валерий Валентинович, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Генетика поведения» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с современными данными о генетических механизмах, лежащих в основе развития и функционирования мозга, высшей нервной деятельности и поведения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - особенности и закономерности наследования поведенческих признаков; - особенности нерешенных вопросов в генетике поведения; - механизмы взаимодействия генов и среды, влияния воспитания на формирования поведенческих признаков. Уметь: - анализировать и представлять научные данные; Владеть: - методами ведения научной дискуссии; - навыками устного и письменного представления результатов исследований в области современной нейронауки.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Введение. Место генетики поведения в когнитивной нейронауке Тема 2. Методы и модели в генетике поведения Тема 3. Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Тема 4. Генетика когнитивных способностей и психических функций (интеллект, память, эмоции, речь). Тема 5. Гены и личностные черты. Тема 6. Проблемы и перспективы генетики поведения
Разработчики	Шалагинова И.Г., старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Современные методы исследования биосистем» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика профилю подготовки «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: получение студентами знаний о строении и функциях биологических макромолекул, механизмах передачи и реализации наследственной информации – знания, необходимые для понимания физико-химических основ жизни
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ. ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ. ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования. ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования. ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: теоретические основы в области проведения молекулярно-генетических анализов и анализа данных Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления производственной деятельности в области проведения молекулярно-генетических анализов Владеть: навыками и способностями решать нестандартные задачи при осуществлении научной и производственно-технологической деятельности в области проведения молекулярно-генетического анализа
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Геномика. Предмет и задачи геномики. Геном. Тема 2. Проект «Геном человека». Тема 3. Методы выделения нуклеиновых кислот. Гель электрофорез. Основные ферменты генетической инженерии. Тема 4. Полимеразная цепная реакция. Тема 5. Секвенирование нуклеиновых кислот. Тема 6. Молекулярно-генетические маркеры. Тема 7. Рекомбинантная ДНК. Методы трансформации клеток. Тема 8. Методы идентификации трансгенов: Блоттинг. Тема 9. Гибридизация <i>in situ</i> . Тема 10. Метагеномика. Тема 11. Молекулярная филогенетика. Тема № 12. Палеогеномика. Тема №13. Этногеномика. Тема № 14. Популяционная геномика. Геномика и медицина.

Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель
--------------	--

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины « <i>Популяционная биология</i> » по направлению подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика профилю подготовки «Биотехнология и биоинформатика» квалификация выпускника биотехнолог и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	изучение обширного фактического материала по формированию представлений о основных закономерностях развития органического мира и получению систематизированных знаний в области теории эволюции.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ. ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ. ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования. ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования. ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-2 Знать: современные проблемы популяционной биологии животных; современное определение понятия «популяция»; основные экологические и генетические характеристики популяций животных; основные закономерности в проявлении изменчивости в популяциях животных. Уметь: применять на практике знания основ популяционной биологии животных; строить кривые выживания и роста популяций; прогнозировать эволюционные изменения в популяциях животных. Владеть: основными терминами, концепциями и понятиями популяционной биологии ПК-3 Знать: Знать методы сбора и обработки материала, принципы организации биомониторинга популяций Уметь: Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии; организовать мониторинг биологических популяций Владеть: навыками работы в полевых условиях; методами математической и компьютерной обработки результатов экспериментов; методами мониторинга и оценки состояния популяций

	<p>ПК-4</p> <p>Знать: современные методы изучения основных популяционных процессов у животных; основные факторы, влияющие на динамику популяций животных.</p> <p>Уметь: реализовывать методы экосистемного анализа популяций; оценивать динамику популяционных показателей животных; создавать и грамотно использовать математические модели популяций животных.</p> <p>Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза при изучении динамики популяций животных; методами аутэкологического анализа</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Введение. История развития популяционной биологии</p> <p>Тема 2. Генетика в изучении популяций</p> <p>Тема 3. Основные характеристики популяции</p> <p>Тема 4. Унитарные и модульные организмы</p> <p>Тема 5. Возрастная структура популяций</p> <p>Тема 6. Жизненные формы и биоморфотипы растений</p> <p>Тема 7. Типы жизненных стратегий</p> <p>Тема 8. Многообразие жизненных циклов</p> <p>Тема 9. Динамика популяций</p>
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Эпигенетика»</p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 <i>Биоинженерия и биоинформатика</i></p> <p>специализация «<i>Биоинженерия и биоинформатика</i>»</p> <p>квалификация выпускника <i>биоинженер и биоинформатик</i></p>	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с современными представлениями об эпигенетическом контроле экспрессии генов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2 Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-4 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ.</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования.</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования.</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в	<p>ПК-2</p> <p>Знать: основные требования при организации исследований в области эпигенетики</p>

процессе изучения дисциплины	<p>Уметь: анализировать данные из научной литературы, осуществить подбор методик под конкретные задачи, осуществлять поиск научной литературы;</p> <p>Владеть: навыками устного и письменного представления результатов исследований.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: механизмы взаимодействия генов и среды, влияния воспитания на формирования поведенческих признаков</p> <p>Уметь: анализировать и представлять научные данные</p> <p>Владеть: навыками устного и письменного представления результатов исследований в области современной нейронауки.</p> <p>ПК-4</p> <p>Знать: основные нерешенные вопросы в эпигенетики;</p> <p>Уметь: анализировать обзорные и экспериментальные статьи по проблемам эпигенетики;</p> <p>Владеть: методами ведения научной дискуссии.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Введение, основные эпигенетические модификации.</p> <p>Тема 2. Вариации гистонов, нкРНК. Наследуются ли эпигенетические модификации?</p> <p>Тема 3. Инактивация X-хромосомы</p> <p>Тема 4. Эпигенетика в онкологии.</p> <p>Тема 5. Эпигенетика и память.</p> <p>Тема 6. Эпигенетика и стресс</p> <p>Тема 7. Эпигенетика в психиатрии</p>
Разработчики	Шалагинова И.Г., старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Методы молекулярно-генетического анализа»</i></p> <p>по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>профилю подготовки «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний о строении и функциях биологических макромолекул, механизмах передачи и реализации наследственной информации – знания, необходимые для понимания физико-химических основ жизни
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ.</p> <p>ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p>ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ.</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования.</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования.</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.</p>

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: теоретические основы в области проведения молекулярно-генетических анализов и анализа данных</p> <p>Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления производственной деятельности в области проведения молекулярно-генетических анализов</p> <p>Владеть: навыками и способностями решать нестандартные задачи при осуществлении научной и производственно-технологической деятельности в области проведения молекулярно-генетического анализа</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Геномика. Предмет и задачи геномики. Геном. Тема 2. Проект «Геном человека». Тема 3. Методы выделения нуклеиновых кислот. Гель электрофорез. Основные ферменты генетической инженерии. Тема 4. Полимеразная цепная реакция. Тема 5. Секвенирование нуклеиновых кислот. Тема 6. Молекулярно-генетические маркеры. Тема 7. Рекомбинантная ДНК. Методы трансформации клеток. Тема 8. Методы идентификации трансгенов: Блоттинг. Тема 9. Гибридизация <i>in situ</i>. Тема 10. Метагеномика. Тема 11. Молекулярная филогенетика. Тема № 12. Палеогеномика. Тема №13. Этногеномика. Тема № 14. Популяционная геномика. Геномика и медицина.</p>
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Инженерная энзимология» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование теоретических знаний о ферментах, возможностях их применения в различных отраслях промышленности, а также овладение практическими навыками работы с ферментами (выделение, исследование их активности, иммобилизации для последующего практического применения).
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2: Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1: Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1: Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2: Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1: Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p>

	<p>ПК-4.2: Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3: Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>особенности строения, функционирования ферментов и их комплексов, принципы классификации и номенклатуры закономерности протекания ферментативных реакций, их механизмы, кинетику и возможности регуляции; ферментов;</p> <p>основные методы выделения, очистки и исследования активности ферментов;</p> <p>основные базы данных по классификации, свойствам и функциям ферментов;</p> <p>Уметь:</p> <p>применять теоретические знания в области инженерной энзимологии для решения практических задач;</p> <p>использовать современное лабораторное оборудование для исследования ферментов и их свойств;</p> <p>грамотно выбирать и применять методы выделения, очистки и определения активности ферментов и ферментных препаратов</p> <p>использовать современные статистические программы при обработке экспериментальных данных;</p> <p>Владеть:</p> <p>практическими навыками работы с ферментами;</p> <p>навыками иммобилизации и исследования устойчивости ферментов.</p> <p>навыками планирования и организации работ в области инженерной энзимологии.</p> <p>навыками проектной работы;</p> <p>методами статической обработки экспериментальных данных.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фермент: понятие, классификация, общие свойства, локализация, строение. Характеристика основных классов ферментов. 2. Кинетика и механизм ферментативных реакций. 3. Основные источники ферментов. Методы выделения ферментов. Получение полусинтетических ферментов. 4. Иммобилизация ферментов Промышленное использование ферментов. 5. Ферментативный микроанализ.
Разработчики	Скрыпник Любовь Николаевна, канд. биол. наук, доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Векторные конструкции»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	обучение кадров реализации методов векторных конструкций в нейробиологии и их применение в профессиональной научно-исследовательской деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2: Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>

	ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1: Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1: Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2: Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1: Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2: Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3: Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПК-2.</p> <p>Знать: основные принципы конструирования и характеристики биологических систем на уровне взаимодействующих макромолекул, генных контуров и клеток.</p> <p>Уметь: грамотно излагать свои знания по всем вопросам программы курса, самостоятельно работать с научной и учебной литературой, разрабатывать искусственные биологические системы для решения конкретных задач.</p> <p>Владеть: навыками планирования, расчета, тестирования и анализа биологических систем для решения задач создания новых биологических объектов.</p> <p>ПК-3.</p> <p>Знать: теоретические основы современных экспериментальных методов работы с векторными конструкциями</p> <p>Уметь: описывать и анализировать биологические данные, полученные с помощью экспериментальных методов в полевых и лабораторных условиях с применением современной аппаратуры</p> <p>Владеть: приемами работы с оптическими приборами и современной аппаратурой для решения исследовательских и практических задач в области векторных конструкций</p> <p>ПК-4.</p> <p>Знать: теоретические знания и практические навыки в области генной инженерии, строения и функционирования живых клеток</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ</p> <p>Владеть: базовыми методами манипуляции с генетическим материалом и культивирования клеток для решения задач в области векторных конструкций</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые понятия о векторных конструкциях. 3 основные классификации векторов. 2. Строение векторов и их структурные элементы. 3. Основные типы плазмидных векторов. 4. Вирусные векторы
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Белковая инженерия» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	изучить структуру, свойства, методы получения «неприродных» вариантов белков.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1: Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2: Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.1: Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2: Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3: Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-3. Знать: экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать современную аппаратуру и оборудование в области исследования макромолекул. Уметь: применять математические методы для обработки результатов биологических исследований. Владеть: методами обработки результатов биологических исследований с использованием современной аппаратуры и оборудования ПК-4. Знать: методы обработки, анализа и синтеза в области исследований белков и нуклеиновых кислот Уметь: применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний Владеть: методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Введение. Комплекс методов и подходов по изучению белков с новыми свойствами. Основные подходы в инженерии белка. 2. Уровни организации структуры белковых молекул 3. Методы исследования трехмерной структуры белка. 4. Фолдинг белка. 5. Парадокс Левинталя. 6. Термодинамика белковых молекул. 7. Ферменты – биологические катализаторы. Свойства и строение ферментов. 8. Рекомбинантные белки и пептиды. 9. Инженерная энзимология 10. Методы молекулярного моделирования и проектирования (Молекулярный дизайн) 11. Белок-белковые взаимодействия в протеомике 12. Методы выделения и исследования белков и пептидов 13. Физика и структурная биология белковых молекулярных моторов. 14. Междисциплинарные исследования белков.
Разработчики	Антипов Сергей Сергеевич, д.б.н., профессор

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Молекулярная филогенетика» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	приобретение знаний принципов эволюционного анализа генетической информации, теоретических основ и практических подходов к решению задач молекулярной эволюции и филогенетического анализа; умения построения молекулярных филогенетических деревьев разными методами, использование современного программного обеспечения для эволюционного анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ ПК-3.1: Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2: Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.1: Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2: Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3: Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-2 Знать: принципы научной организации труда, основные правила техники безопасной работы в лаборатории; основные правила оказания первой помощи при несчастных случаях, возможных при работе в лаборатории. Уметь: работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач Владеть: методами экспериментального моделирования и дизайна. ПК-3. Знать: основные требования к содержанию научно-исследовательских полевых и лабораторных работ, правила оформления документов Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления работ с биологическими базами данных Владеть: способностью использовать биологические базы данных для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4. Знать: основные понятия молекулярной филогенетики, закон необратимости биологической эволюции, о генетической уникальности индивидуумов и видов Уметь: проводить филогенетический анализ данных с использованием специализированных программ Владеть: способностью формировать суждения по эволюционным проблемам исходя из результатов филогенетического анализа

Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема № 1. Принципы и понятия молекулярной эволюции Тема № 2. Нейтральная теория молекулярной эволюции Тема № 3. Генетические дистанции и эволюционные модели Тема № 4. Филогенетический анализ Тема № 5. Молекулярные часы Тема № 6. Частные вопросы эволюционного анализа
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н., доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Биомедицинская масс-спектрометрия» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика профилю подготовки «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника: биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	ознакомление слушателей с основными подходами и возможностями масс-спектрометрии в области протеомики, исследования структуры и взаимодействия макромолекул и комплексов в сложных биологических системах. Курс включает в себя рассмотрение принципов, приборной базы и современных методических приемов метода масс-спектрометрии. Тема направлена на формирование у слушателей научных взглядов и экспериментальных навыков в области молекулярной биологии клеточных процессов, протеомики и молекулярно-медицинской диагностики.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-3 Знать: методы испытаний, используемые в масс-спектрометрии Уметь: подбирать технические средства и методы испытаний для решения поставленных задач Владеть: навыками подготовки элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-4 Знать: правила оформления протоколов испытаний, отчетов о выполненной работе Уметь: осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеть: навыками планирования отдельных стадий исследования и подготовки объектов исследования
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Введение в масс-спектрометрию. Основные принципы масс-спектрометрии. Тема2. Методы ионизации. Тема 3. Система ввода образца. Тема 4. Масс-анализаторы.

	<p>Тема 5. Типы ионов в масс-спектрометрии.</p> <p>Тема 6. Использование изотопов в масс-спектрометрии.</p> <p>Тема 7. Основные правила и подходы к интерпретации масс-спектров.</p> <p>Тема 8. Основные направления фрагментации молекул важнейших классов органических соединений.</p> <p>Тема 9. Масс-спектрометрия белков, пептидов и нуклеиновых кислот.</p>
Разработчики	Ларина В. В., ассистент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технология культивирования клеток и тканей растений <i>in vitro</i> » по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Технология культивирования клеток и тканей растений <i>in vitro</i> » является изучение методов микрклонального размножения растений. Получения клеточных и тканевых культур, а также применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и условия выполнения работ по микрклональному размножению растений в асептических условиях; - основные методы, применяемые при микрклональном размножении растений; - правила и условия выделения растительных органов, тканей и клеток; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить полученные теоретические и практические навыки на производстве; - подбирать исходный материал для микрклонального размножения растений, клеточных и тканевых культур;

	<p>- подбирать и составлять питательные среды на разных этапах культивирования;</p> <p>Владеет:</p> <p>- необходимыми знаниями для освоения теоретических основ и методов микрклонального размножения растений.</p> <p>- методами микрклонального размножения растений, получения клеточных и тканевых культур;</p> <p>- необходимыми знаниями для обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Введение. Биотехнология растений как научное направление.</p> <p>Тема 2. Типы клонального микроразмножения.</p> <p>Тема 3. Этапы и техника культивирования растительных тканей на разных этапах клонального микроразмножения.</p> <p>Тема 4. Создание условий асептики. Питательные среды.</p> <p>Тема 5. Факторы, влияющие на эффективность клонального микроразмножения.</p> <p>Тема 6. Типы дифференцировки в культуре клеток. Биология культивируемых растительных клеток.</p> <p>Тема 7. Проблемы и перспективы клонального микроразмножения. Качество растений, размножаемых <i>in vitro</i>.</p>
Разработчики	Пунгин Артём Викторович, канд. геогр. наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Вспомогательные репродуктивные технологии»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с современными вспомогательными репродуктивными технологиями (ВРТ); ознакомление студентов с медико-биологическими технологиями, лежащими в основе ВРТ; изучение правовой базы, регулирующей применение ВРТ в РФ и мире.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2: Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ;</p> <p>ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в	<p>Знать:</p> <p>- фундаментальные принципы и механизмы эмбрионального развития;</p>

процессе изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - основные вспомогательные репродуктивные технологии и специфику их применения; - методы работы с эмбриональными объектами; - современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать и критически анализировать базовую информацию о размножении и развитии организмов; - использовать специализированные знания для проведения исследований в области смежных дисциплин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнительно – эволюционным и системным подходом к изучению динамики развития различных структур, позволяющим выявить коррелятивные связи и филогенетические закономерности развития; - понятийно-терминологическим аппаратом эмбриологии и репродуктологии; - методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема № 1. Введение. Оценка репродуктивного здоровья. Планирование семьи. Программы планирование семьи и их эффективность.</p> <p>Тема № 2. Репродуктивная система мужчин.</p> <p>Тема № 3. Репродуктивная система женщин.</p> <p>Тема № 4. Сперматозоид. Спермограмма.</p> <p>Тема № 5. Яйцеклетка. Гистология менструального цикла.</p> <p>Тема № 6. Ранний эмбриогенез человека.</p> <p>Тема № 7. Искусственное прерывание беременности. Морально-этические проблемы аборта.</p> <p>Тема № 8. Современные репродуктивные технологии при снижении репродуктивного потенциала и бесплодии (ВРТ). Инсеминация, ИКСИ.</p> <p>Тема № 9. ЭКО и ПЭ.</p> <p>Тема № 10. Донорство спермы, яйцеклеток, эмбрионов.</p> <p>Тема № 11. Суррогатное материнство.</p> <p>Тема № 12. Криоконсервация половых клеток, тканей репродуктивных органов и эмбрионов, транспортировка половых клеток и (или) тканей репродуктивных органов.</p> <p>Тема № 13. Современные методы предохранения от нежелательной беременности. Стерилизация.</p> <p>Тема №14. Заболевания, передающиеся половым путем. Влияние ЗППП на репродуктивный потенциал человека. ТОРЧ-инфекции.</p>
Разработчики	Костюшина Н.В., к.б.н., старший преподаватель

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины <i>«Вспомогательные репродуктивные технологии»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с современными вспомогательными репродуктивными технологиями (ВРТ); ознакомление студентов с медико-биологическими технологиями, лежащими в основе ВРТ; изучение правовой базы, регулирующей применение ВРТ в РФ и мире.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ;

	<p>ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные принципы и механизмы эмбрионального развития; - основные вспомогательные репродуктивные технологии и специфику их применения; - методы работы с эмбриональными объектами; - современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать и критически анализировать базовую информацию о размножении и развитии организмов; - использовать специализированные знания для проведения исследований в области смежных дисциплин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнительно – эволюционным и системным подходом к изучению динамики развития различных структур, позволяющим выявить коррелятивные связи и филогенетические закономерности развития; - понятийно-терминологическим аппаратом эмбриологии и репродуктологии; - методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема № 1. Введение. Оценка репродуктивного здоровья. Планирование семьи. Программы планирование семьи и их эффективность.</p> <p>Тема № 2. Репродуктивная система мужчин.</p> <p>Тема № 3. Репродуктивная система женщин.</p> <p>Тема № 4. Сперматозоид. Спермограмма.</p> <p>Тема № 5. Яйцеклетка. Гистология менструального цикла.</p> <p>Тема № 6. Ранний эмбриогенез человека.</p> <p>Тема № 7. Искусственное прерывание беременности. Морально-этические проблемы аборта.</p> <p>Тема № 8. Современные репродуктивные технологии при снижении репродуктивного потенциала и бесплодии (ВРТ). Инсеминация, ИКСИ.</p> <p>Тема № 9. ЭКО и ПЭ.</p> <p>Тема № 10. Донорство спермы, яйцеклеток, эмбрионов.</p> <p>Тема № 11. Суррогатное материнство.</p> <p>Тема № 12. Криоконсервация половых клеток, тканей репродуктивных органов и эмбрионов, транспортировка половых клеток и (или) тканей репродуктивных органов.</p> <p>Тема № 13. Современные методы предохранения от нежелательной беременности. Стерилизация.</p>

	Тема №14. Заболевания, передающиеся половым путем. Влияние ЗППП на репродуктивный потенциал человека. ТОРЧ-инфекции.
Разработчики	Костюшина Н.В., к.б.н., старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Регенеративная медицина» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	освоение нормативно-правовых основ использования методов молекулярной и клеточной медицины в Российской Федерации; получение знаний о регенераторном потенциале клеток, тканей и органов в онтогенезе; получение знаний о существующих технологиях восстановления структур тканей и органов, а также о перспективах создания новых методов регенерации тканей и органов в медицинской практике; умение использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также в будущей практической деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-4: Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, экспериментальные модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> и основы проведения биомедицинских и трансляционных исследований. Иметь представления о закономерностях развития и функционирования различных тканей на клеточном и молекулярном уровнях; новые методы и направления в регенерации и репарации тканей и органов. Уметь: Найти и интерпретировать исследования и наблюдения в области регенеративной биомедицины. Сделать главные выводы из результатов исследований, экспериментов. Подготовить доклад на научное мероприятие. Планировать экспериментальную работу в области клеточной биологии и тканевой инженерии Анализировать научную литературу в предлагаемой области. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, доклинических и биомедицинских методов исследований.

	<p>Навыком формирования выводов по итогам исследований, наблюдений, экспериментов в области медицины и биологии.</p> <p>Навыком подготовки доклада о проведенных научных исследованиях, наблюдений и экспериментов.</p> <p>Навыком представления подготовленного доклада на научных конференциях.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Введение в регенеративную медицину, история развития дисциплины, понятие стволовых клеток. Механизмы обновления органов и тканей у животных и человека. Физиологическая и репаративная регенерация органов и тканей.</p> <p>Стволовые клетки - их строение, функции в организме и возможности использования в регенеративной медицине. Генная и клеточная терапия, и тканевая инженерия.</p> <p>Регенерация органов и тканей. Частные вопросы регенерации: регенерация эпителиальных тканей, крови.</p> <p>Регенерация органов и тканей: регенерация мышечных и скелетных тканей, нервной системы, ангиогенез.</p> <p>Регенерация тканей и онкогенез – сходства и различия. Взаимосвязь процессов регенерации с развитием фиброза.</p>
Разработчики	Семина Е.В., д.б.н.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Проектный менеджмент» по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	способствование формированию у обучающихся системы знаний и умений в области организации и проведения биомедицинских научных исследований, включающие, организационные, этические, юридические, делопроизводственные и технологические аспекты оформления всех видов научной продукции
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ПК-3.</p> <p>Знать: современные условия реализации биомедицинских исследований различного направления, требования к формулировке цели и задач современного биомедицинского проекта</p> <p>Уметь: оперативно производить анализ литературных источников для определения актуальности, взаимодействовать медициной для определения значимости и ожидаемых результатов проекта</p> <p>Владеть: навыками определения практической имплементации результатов</p>

	<p>в биомедицинские области исследований и в производство ПК-4.</p> <p>Знать: современные методы биомедицинских исследований различного направления</p> <p>Уметь: планировать и осуществлять биомедицинские исследования в области биоинженерии и биоинформатики</p> <p>Владеть: навыками адаптации результатов конкретного исследования к наиболее эффективному дизайну работы</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы проведения экспериментальных и клинических исследований. 2. Принципы надлежащей лабораторной практики. 3. Правовая и общественно-значимая составляющая правил проведения биомедицинских исследований. 4. Менеджмент в научных биомедицинских исследованиях. 5. Технологии создания научных печатных работ различного уровня в нашей стране и за рубежом. 6. Наукометрические показатели – действенный метод оценки и мотивации научных работников.
Разработчики	Федураев Павел Владимирович, к.б.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p><i>«Медицинская генетика»</i></p> <p>по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>специализация «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	изучение наследования патологических признаков и полиморфизмов у человека, а также, более глубокое изучение генетики человека в целом.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ.</p> <p>ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p>ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ.</p> <p>ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования.</p> <p>ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования.</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.</p> <p>ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>современные теоретические и практические задачи генетической, белковой, клеточной и тканевой инженерии.</p> <p>Уметь:</p> <p>планировать экспериментальную работу в области генетической, белковой, клеточной и тканевой инженерии. Анализировать научную литературу в предлагаемой области.</p> <p>Владеть:</p>

	интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема №1. Введение в медицинскую генетику. Тема № 2. Геном человека: структура и функции генов. Проект «Геном человека». Тема № 3. Закономерности наследования признаков у человека. Тема № 4. Наследственность и изменчивость. Тема № 5. Наследственные заболевания. Моногенные заболевания. Тема № 6. Полигенные, мультифакториальные заболевания. Тема № 7. Хромосомные заболевания. Тема № 8. Медицинская цитогенетика. Тема № 9. Молекулярно-генетические методы. Тема № 10. Генная терапия.
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Стратегии личностно-профессионального развития»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик	
Цель изучения дисциплины	адаптация обучающихся первого курса к условиям осуществления основных направлений, процессов в деятельности вуза, знакомство с возможностями проектирования и построения жизненно-образовательного маршрута в университете.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки УК-6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - методы генерирования новых идей при решении практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - стратегии поведения в нестандартных ситуациях, которые могут возникнуть в процессе коммуникации, пути их решения; - характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности. Уметь: - выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития; - применять технологии создания и работы в командах, пути формирования и развития лидерского потенциала, методики управления конфликтами и стрессами - грамотно управлять своим временем, как наиболее ценным ресурсом. Владеть: - навыками определения и реализации приоритетности собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками создания проекта персонального учебного плана, обеспечивающего индивидуальную образовательную траекторию в обучении профессии - умением организовать команду и руководить ее работой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стратегии личностно-профессионального развития студентов в образовательной среде вуза 2. Введение в электронную среду вуза 3. Введение в социо-коммуникативную среду вуза 4. Введение в проектную среду вуза
Разработчики	<p>Саберов Р.А., директор департамента организации образовательной деятельности –</p> <p>Азарова О.В., заведующий сектором организационно-методического сопровождения образовательных программ –</p>

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«<i>Journal Club</i>»</p> <p>по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</p> <p>профилю подготовки «Биоинженерия и биоинформатика»</p> <p>квалификация выпускника Биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	развитие у студентов навыков чтения и анализа научных статей по направлению подготовки и специализации.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ПК-4 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.1 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>ПК-4.1 Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-4.3 Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - редактировать, составлять и переводить различные академические тексты - применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации - представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) - планировать отдельные стадии исследования и осуществлять подготовку объектов исследования - осуществлять обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований - составлять протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме

	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации - методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований - формами составления протоколов испытаний, паспорта продукции, отчета о выполненной работе
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Редактирование, составление, перевод академических текстов. Освоение методов обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации Представление результатов академической и профессиональной деятельности на учебных мероприятиях. Планирование и подготовка объектов исследования. Обработка и анализ научно-технической информации и результатов исследований. Составление протоколов испытаний и отчета по заданной форме</p>
Разработчики	Винокурова Н.В., к.б.н, доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Деловой иностранный язык (английский)»</i> по специальности подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация «Биоинженерия и биоинформатика» квалификация выпускника биоинженер и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	развитие и совершенствование умений и навыков применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия, навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-4: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия. УК-5: способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-4.1: редактирует, составляет и переводит различные академические тексты, в том числе на иностранном языке. УК-4.2: представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. УК-5.1: анализирует аксиологические системы; обосновывает актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии. УК-5.2: выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: алгоритм работы с академическим текстом; механизмы выстраивания взаимодействия с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп. Уметь: редактировать, составлять и переводить различные академические тексты, в том числе на иностранном языке; представлять результаты академической и профессиональной

	<p>деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке; анализировать аксиологические системы; обосновывать актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии; выстраивать профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп.</p> <p>Владеть: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия; навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>First meetings If you have to travel Eating out Staying at a hotel Visiting a city Writing a letter, CV Making appointments on the phone Solving the problem on the phone Stages in preparing your slides The particular characteristics of the presentation</p>
Разработчик	Панюшкина Марина Александровна, к.п.н., доцент

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины <i>«Деловой иностранный язык (немецкий)»</i> по направлению подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика квалификация биотехнолог и биоинформатик</p>	
Цель изучения дисциплины	<p>формирование иноязычной (межкультурной) составляющей профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду; развитие способностей и качеств, необходимых для формирования индивидуального и творческого подхода к овладению новыми знаниями; повышение общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи, формирования уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.1. Осуществляет поиск необходимой информации на государственном и иностранном (-ых) языках для решения различных коммуникативных задач.</p> <p>УК-4.2. Осуществляет деловую переписку в рамках профессиональной тематики, основываясь на особенностях стилистики писем официального и неофициального назначения, учитывая социокультурные различия в оформлении корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p>

	<p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (-ых) на государственный язык и участвует в дискуссиях на профессиональные темы.</p> <p>УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные</p> <p>УК-5.1. Учитывает при социально и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>УК-4.1: Знать: правила лексико-грамматического и фонетического оформления устных высказываний, необходимые для работы с профессиональной литературой и осуществления межкультурного взаимодействия на иностранном языке. Уметь: использовать коммуникативно-речевые умения в четырех видах речевой деятельности в межкультурном общении на иностранном языке. Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой, и межкультурного общения.</p> <p>УК - 4.2: Знать: грамматику в объеме программы. Уметь: использовать не менее 4000 лексических единиц с учетом вузовского минимума и словаря, включая примерно 400 терминов профилирующей специальности. Владеть: словарным запасом в объеме 400 терминов по профилирующей специальности.</p> <p>УК - 4.3: Знать: правила лексико-грамматического оформления письменных высказываний, необходимые для работы с профессиональной литературой и осуществления межкультурного взаимодействия на иностранном языке. Уметь: использовать коммуникативно-когнитивные и переводческие умения при работе с профессионально ориентированной литературой на иностранном языке. Владеть: нормами межкультурного взаимодействия и сотрудничества.</p> <p>УК-4.4: Знать: структуру беседы (введение в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности). Уметь: воспринимать и анализировать устную и письменную научную информацию на государственном и иностранном(ых) языке(ах). Владеть: монологической речью при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения; интонационным оформлением предложения.</p> <p>УК-5.1: Знать: важнейшие категории и содержание дисциплины, историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий. Уметь: выявлять и исследовать различия в наследии и традициях различных социальных групп, этносов и конфессий понимать и принимать различия в наследии и традициях различных социальных групп, этносов и конфессий в условиях социального и профессионального общения.</p>

	<p>Владеть: профессиональной межкультурной компетенцией, способностью восприятия межкультурного разнообразия общества.</p> <p>УК 5-2:</p> <p>Знать: направления развития и проблематики основных философских школ, их специфики в контексте исторического развития общества, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p> <p>Уметь: сопоставлять собственное поведение с этическими философскими принципами, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p> <p>Владеть: методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	Модуль: Профессиональная сфера коммуникации (8 семестр)
Разработчики	Поникаровская В.В., к.п.н., доцент