



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**СБОРНИК АННОТАЦИЙ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
06.04.01 Биология**

**Программа академической магистратуры
Клеточная биология, цитология, гистология**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток
2017

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Философские проблемы науки и техники»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), самостоятельная работа обучающихся (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» логически и содержательно связана с такими курсами как «Современные проблемы биомедицины» и др.

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: Формирование личной заинтересованности студентов в овладении знаниями в области философии естествознания и техники путем обращения к тем проблемам, значимость которых не вызывает сомнений у студентов.

Задачи:

- 1) раскрыть философские основания современного естественно-научного и технического знания.
- 2) рассмотреть взаимодействие науки и техники в широком социокультурном контексте и в их историческом развитии.

3) ознакомить студентов с современным состоянием философско-методологических исследований науки и техники.

4) дать представление о взаимодействии науки и техники и путях его исследования, а также о специфике техники и технического знания.

5) рассмотреть историю естествознания и техники.

6) обосновать социальную и экономическую природу научного и технического знания, научно-технической деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные и общепрофессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	Знает	-современные представления об организации науки
	Умеет	-применять приемы коллективного познания
	Владеет	-знаниями о патентном праве и гипотезе
ОПК-8 способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знает	-основные категории философии науки и техники
	Умеет	-самостоятельно работать с учебной и справочной литературой
	Владеет	-методами эксперимента и экспериментального познания

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философские проблемы науки и техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Методология научных исследований в биомедицине»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.2 «Методология научных исследований в биомедицине» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.Б.2 «Методология научных исследований в биомедицине» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (семинары) (18 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Методология научных исследований в биомедицине» логически и содержательно связана с такими курсами как «Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин» и др.

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: Подготовка специалиста, владеющего основополагающими теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для проведения научной работы, способного успешно и своевременно завершить диссертационное исследование на степень магистра.

Задачи:

1) изучение основных принципов научного исследования и научного знания, его места в общественной организации, функций и особенностей его в современных условиях

2) изучение способов написания основных видов научного исследования: научный доклад на семинар, конференцию, международный семинар, магистерская диссертация.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные и общепрофессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает	-Способы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
	Умеет	-Адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
	Владеет	-Навыками применения зарубежных и отечественных достижений науки, техники, образования в своей работе
ОК-8 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	-направления фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины
	Умеет	-проводить научные исследования в области биологии и медицины
	Владеет	-методами проведения научных исследований в области биологии и медицины
ОК-10 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	-моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.
	Умеет	-проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	Владеет	-навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптивования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.
ОПК-5 способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	Знает	-моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.
	Умеет	-проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.
	Владеет	-навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптивования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.
ОПК-9 способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских	Знает	-моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Умеет	-проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.
	Владеет	-навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология научных исследований в биомедицине» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной сфере»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.3 «Иностранный язык в профессиональной сфере» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.Б.3 «Иностранный язык в профессиональной сфере» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 часа), самостоятельная работа обучающихся (45 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» логически и содержательно связана с такими курсами как «Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин» и др.

Оценка результатов обучения: зачет и экзамен.

Цель: Формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

1) Формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда).

2) Развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами.

3) Развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения.

4) Формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения;

5) Формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.

6) Формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные и общепрофессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	-совокупность современных требований к представлению результатов научных исследований
	Умеет	-моделировать различные форматы научных исследований, интерпретировать информацию по теме собственного научного исследования
	Владеет	-стратегиями, необходимыми для адекватного позиционирования своего профессионального уровня в мировом исследовательском сообществе
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	-основные принципы коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет	-Проводить устную и письменную переговоры на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	-Навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: кейс-задачи, ролевые-игры, групповые дискуссии; круглый стол, работа в малых группах.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерные технологии в биологии и медицине»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.4 «Компьютерные технологии в биологии и медицине» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.Б.4 «Компьютерные технологии в биологии и медицине» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (81 час), контроль (27 час). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии и медицине» логически и содержательно связана с такими курсами как «Методы биологической статистики» и др.

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: овладение студентами-магистрантами практическими навыками в области современных компьютерных технологий и использование специализированного программного обеспечения для реализации научно-технологических и образовательных проектов.

Задачи:

- 1) изучение основных пакетов прикладных программ и их применения в научном и образовательном процессах;
- 2) приобретение навыков работы в информационных сетях, поиска научной информации;

3) освоение методов математического моделирования биологических процессов;

4) формирование навыков компьютерной обработки результатов экспериментов.

5) приобретение студентами научного кругозора; умения вести активный диалог по научным вопросам биологических исследований; умений представлять получаемые результаты с использованием компьютерных технологий.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	- физические закономерности лежащие в основе процессов, протекающих в организме; - физические свойства биологических тканей; - механизмы действия физических факторов на организм; - основы устройства физиотерапевтической и диагностической аппаратуры;
	Умеет	применять базовые, системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ;
	Владеет	современными прикладными программными средствами для решения профессиональных задач в биологии и медицине
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	знает	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
	умеет	применять базовые, системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ;
	владеет	современными прикладными программными средствами для решения профессиональных задач в биологии и медицине
ОПК-7 готовность творчески	знает	- физические закономерности лежащие в основе процессов, протекающих в организме;

применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач		<ul style="list-style-type: none"> - физические свойства биологических тканей; - механизмы действия физических факторов на организм; - основы устройства физиотерапевтической и диагностической аппаратуры;
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать процессы жизнедеятельности биосистем, используя законы физики; - объяснять физические свойства биологических тканей, функционирования систем применяя методы физического и математического моделирования; - обосновывать выбор физического фактора действующего на организм с диагностической и лечебной целью; - оценивать выходные данные физиотерапевтической и диагностической аппаратуры.
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками предоставления экспериментальных исследований с помощью компьютерных технологий; - навыками получения информации из разных источников.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: кейс-задачи, ролевые-игры, групповые дискуссии; круглый стол, работа в малых группах.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Методы биологической статистики»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.5 «Методы биологической статистики» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.Б.5 «Методы биологической статистики» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Методы биологической статистики» логически и содержательно связана с такими курсами как «Компьютерные технологии в биологии и медицине» и др.

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: формирование компетенций по теоретическим знаниям, умениям и навыкам использования статистических методов при обработке результатов медико-биологических исследований, анализе биологических, экологических и других данных, получаемых на разных стадиях научных исследований, необходимых для последующей профессиональной деятельности магистра.

Задачи:

1) сформировать систему знаний по статистической обработке данных в биологии;

2) показать возможности использования многомерных методов статистики для обработки информации и анализа биологических данных и экспериментального материала;

3) ознакомить с методами систематизации экспериментального материала и принципами доказательной биологии при интерпретации научных фактов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные** и **общепрофессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	-роль социальных, экологических и биологических факторов в развитии болезней
	Умеет	-строить модели биологических процессов и явлений -использовать методы анализа и синтеза для определения изменений, происходящих в биологических процессах и явлениях
	Владеет	-методами анализа и синтеза биологической информации
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	-особенности проведения биологических исследований
	Умеет	-выявлять проблему; -выполнять постановку задачи -проводить полевые и лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач; -использовать современную аппаратуру и вычислительную технику в биологических экспериментах и исследованиях
	Владеет	-методами оценки достоверности и надежности полученных результатов
ОПК-7 готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и	Знает	-этапы проведения статистического анализа
	Умеет	-применять компьютерные технологии при сборе, хранении анализе и передачи биологической информации
	Владеет	-методами многомерной статистики обработки

передаче биологической информации для решения профессиональных задач		биологической информации для решения профессиональных задач
----------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы биологической статистики» используются методы активного/интерактивного обучения: комплект практических заданий и самостоятельных работ, тесты.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Современные проблемы биомедицины»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.6 «Современные проблемы биомедицины» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.Б.6 «Современные проблемы биомедицины» включена в состав базовой части обязательных дисциплин образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 180 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (54 часов), самостоятельная работа обучающихся (99 часа), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Современные проблемы биомедицины» логически и содержательно связана с такими курсами как «Философские проблемы науки и техники» и др.

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: формирование представлений и получение знаний об актуальных проблемах и перспективных направлениях развития биомедицинских исследований: прогрессе в области изучения генов и геномов как фундаменте для становления геномной и персонифицированной медицины; создании новых синтетических междисциплинарных направлений на основе «больших данных» (геномика, протеомика, метаболомика); последних достижениях в области молекулярной медицины, регенеративной медицины, исследовании рака и биологии старения.

Задачи:

1) сформировать багаж современных знаний о достижениях в области исследовании генов и геномов, проекте «Геном человека» и возможности использования данных геномики для прорывных медицинских отраслей: геномной и персонифицированной медицины.

2) познакомить с последними достижениями и методологическими подходами в новых междисциплинарных областях биомедицинских исследований: геномике, транскриптомике, протеомике, метаболомике, формирующих фундаментальную платформу молекулярной медицины.

3) сфокусировать и расширить представление о последних достижениях в области молекулярной биологии клетки, которые проектируют новые тренды в области таргетной борьбы со злокачественными новообразованиями, способствуют развитию регенеративной медицины, молекулярной биологии старения и геронтологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные** и **общепрофессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Знает	-методы организации работы в коллективе
	Умеет	-организовать коллективный труд используя эффективные менеджерские качества и технологии
	Владеет	-эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ОК-3 умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	-методы работы в командных проектах, в том числе междисциплинарных
	Умеет	-работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя
	Владеет	-навыками работы в команде, в том числе в качестве руководителя междисциплинарной группы
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Знает	-способы быстро освоения новых предметных областей знаний
	Умеет	-выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения
	Владеет	-навыками освоения новых знаний, в том числе для выявления противоречий и поиска их решений в ранее неизвестных для себя

		областях
ОК-6 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	-нормы ведения дискуссии в рамках научного стиля русского языка
	Умеет	-вести научную беседу, соблюдая нормы научного стиля.
	Владеет	-навыками использования научного стиля Русского языка при ведении дискуссий на профессиональные темы
ОК-9 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	-способы решения нестандартных ситуаций
	Умеет	-нести ответственность за принятые решения
	Владеет	-навыками принятия сложных решений в нестандартных условиях с осознанием собственной ответственности за них
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	-методы и способы организации коллективной деятельности в своей профессиональной сфере
	Умеет	-руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
	Владеет	-навыками толерантно воспринимать социальные, этнические и иные различия людей, при организации коллективной работы в качестве руководителя
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	-основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофизиологические особенности тканевых элементов
	Умеет	-самостоятельно работать с научной и справочной литературой
	Владеет	-владеет работой с анатомической и гистологической номенклатурой и медицинской терминологией
ОПК-6 способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых	Знает	-об истории происхождения и развития биосферы Земли как части географической оболочки, знать о методах палеогеографических реконструкций, о развитии природы земной поверхности на кайнозойском этапе - времени формирования современных ландшафтов, появления и развития человеческого общества; понимать процесс прогрессирующего усложнения природных структур, природные условия и специфику развития природы в четвертичном периоде
	Умеет	-Выявлять роль человека и природных процессов в обеднении биоразнообразия в четвертичном периоде применять методы палеогеографических

проектов		реконструкций (восстановление истории развития участка планеты по геологическому разрезу, реконструкция климата по геологическому разрезу)
	Владеет	-Основными историческими и современными концепциями о возникновении и развитии биосферы Теориями механизмов глобальных вымираний в истории биосферы на примере вендского фитопланктонного кризиса, пермско-триасового вымирания, теории ангиоспермизации (позднемезозойского вымирания), современного этапа вымирания

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы биологической статистики» используются методы активного/интерактивного обучения: комплект практических заданий и самостоятельных работ, тесты.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 «Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (45 часов), контроль (27 час). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы» логически и содержательно связана с такими курсами как «Философские проблемы науки и техники» и др.

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: изучение студентами современных концепций биосферы, законов ее эволюции и развития под влиянием человеческой деятельности.

Задачи:

- 1) ознакомление студентов с современными представлениями о принципах организации биосферы;
- 2) усвоение закономерностей круговорота вещества, энергии и информации в биосфере;
- 3) изучение роли человека в эволюции биосферы;
- 4) формирование у студентов знаний, необходимых экологу для решения задач рационального природопользования и планирования мероприятий по охране окружающей среды.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные** и **общепрофессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов</p>	знает	<p>-об истории происхождения и развития биосферы Земли как части географической оболочки, знать о методах палеогеографических реконструкций, о развитии природы земной поверхности на кайнозойском этапе - времени формирования современных ландшафтов, появления и развития человеческого общества; понимать процесс прогрессирующего усложнения природных структур, природные условия и специфику развития природы в четвертичном периоде</p>
	умеет	<p>-Выявлять роль человека и природных процессов в обеднении биоразнообразия в четвертичном периоде применять методы палеогеографических реконструкций (восстановление истории развития участка планеты по геологическому разрезу, реконструкция климата по геологическому разрезу)</p>
	владеет	<p>-Основными историческими и современными концепциями о возникновении и развитии биосферы Теориями механизмов глобальных вымираний в истории биосферы на примере вендского фитопланктонного кризиса, пермско-триасового вымирания, теории ангиоспермизации (позднемезозойского вымирания), современного этапа вымирания</p>
<p>ПК-8 готовность способствовать развитию аквакультуры и рыбохозяйственных комплексов как важного стратегического потенциала региональной экономики</p>	знает	<p>-Учение В.И. Вернадского и биосфере. Организованность биосферы и её усложнение с эволюцией жизни. Влияние эволюции живого на состав атмосферы. Эволюция земной коры и верхней мантии и её влияние на развитие биосферы. Биогеохимические и энергетические закономерности функционирования экосистем. Техногенез и устойчивость биосферы.</p>
	умеет	<p>-применять на практике базовые и теоретические знания по ландшафтоведению в сфере природоохранной деятельности, мониторинга и индикации состояния экосистем, управления природопользованием</p>
	владеет	<p>-Первичными навыками анализировать топографические, геологические, геоморфологические карты, аэрофотоснимки и космические снимки, иные карты в целях составления карты природных и природно- антропогенных комплексов для целей организации и мониторинга состояния особо охраняемых природных территорий Общим подходом применения на практике теоретических знаний «Учения о биосфере» в сфере природоохранной деятельности, мониторинга и индикации состояния экосистем, управления природопользованием</p>

ПК-10 способность понимать и учитывать в проектной деятельности возможности и риски эксплуатации морских биологических ресурсов	знает	-понятие и современные тенденции в развитии биосферы; особенности функционирования биосферы; способы получения и анализа информации о состоянии окружающей среды; основные принципы и методы защиты биосферы.
	умеет	-осуществлять сбор и анализ данных, необходимых для принятия решений по оптимизации отношений человек-биосфера; проводить исследование состояния окружающей среды и возможных рисках эксплуатации морских биологических ресурсов.
	владеет	-навыками проведения научных исследований; навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для оценки рисков и влияния эксплуатации морских биологических ресурсов.
ПК-11 способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	знает	-Понятия всюдности, пластичности, давления жизни. Механизмы функционирования и устойчивости биосферы, этапы ее эволюции.
	умеет	- анализировать результаты воздействия различных видов хозяйственной деятельности на биосферу. - определять степень преобразования биосферы.
	владеет	-приемами оценки токсического воздействия хозяйственной деятельности человека на живые организмы.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Учение о биосфере. Глобальные экологические проблемы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: комплект практических заданий и самостоятельных работ, тесты.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Методология и методы преподавания естественно-научных
дисциплин»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 «Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (семинары) (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин» логически и содержательно связана с такими курсами как «Управление проектами» и др.

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: подготовка выпускников ДВФУ достаточно хорошо знающих свою область науки, к преподавательской работе.

Задачи:

- 1) познакомить слушателей с элементарными приемами ведения уроков (лекций и семинаров, практических занятий) в школе и вузе.
- 2) подготовить к сложным психолого-педагогическим ситуациям.
- 3) обеспечить понимание места работы учителя в практической и духовной жизни человечества.

Для освоения студентом дисциплины «Методика преподавания естественнонаучных дисциплин» необходимо знакомство с естественно-научными дисциплинами в объеме бакалавриата. В свою очередь данная дисциплина необходима для подготовки и защиты магистерской диссертации.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-12 владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей	Знает	-основы методов преподавания в образовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования,
	Умеет	-представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей
	Владеет	-навыками формирования учебного материала, чтения лекций, преподавания в образовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся, представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей
ПК-13 готовность использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	Знает	-историю развития морской биологии на Дальнем Востоке, вклад дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны
	Умеет	-использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны
	Владеет	-навыками использования в

		<p>педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Функциональная морфология»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 «Функциональная морфология» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Функциональная морфология» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (семинары) (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (63 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Функциональная морфология» логически и содержательно связана с такими курсами как «Частная гистология человека», «Нейроморфология».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: обучение знаниям о закономерностях микроскопического и ультрамикроскопического строения структур тела человека (клеток, тканей, органов), их развития и функционирования, возрастных особенностей. Это необходимо для последующего изучения сущности изменения тканевых структур при болезнях, вызванных воздействием различных факторов среды—внешних, внутренних и лечения.

Задачи:

1) формирование знаний о клеточной молекулярной организации всех уровней организации живой материи в аспекте данных о консервативных последовательностях белков и генов.

2) формирование умения применять знания о клеточном составе всех клонов и дифферонов организма как характеристики нормы или признаках болезни при изучении последующих дисциплин и в практической работе.

3) формирование практических навыков по гистологической диагностике клеток, тканей и органов, умением выбрать адекватные методы исследования тканей и органов и интерпретировать полученные результаты.

4) формирование умения выявлять структурные единицы органов.

5) формирование знаний о морфофункциональном эквиваленте функции органов, тканей и клеток

Для успешного изучения дисциплины функциональная морфология у магистров должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

-обладать способностью и готовностью анализировать закономерности строения отдельных клеток, тканей, органов и систем, на основе знаний полученных во время изучения функциональной морфологии клеток и тканей.

-уметь аналитически обосновать связь между строением и функцией а так же представить в аналитическом виде опорные схемы включающие данные о строения клеток, тканей, отдельных органов, систем и аппаратов органов.

-обладать способностью и готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные и профессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	-основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофизиологические особенности тканевых элементов
	Умеет	-самостоятельно работать с научной и справочной литературой
	Владеет	-владеет работой с анатомической и гистологической номенклатурой и медицинской терминологией
ПК-1	Знает	-физико-химические основы

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры		организации структурного обеспечения функции и метаболизма тканей и органов
	Умеет	-оценивать метахроматические и гистохимические свойства клеток и межклеточного вещества
	Владеет	-методами микроскопии и анализа микроструктур. базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональная морфология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Иммунофизиология»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.4 «Иммунофизиология» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Иммунофизиология» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (36 часов), контроль (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Иммунофизиология» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная биология клетки человека», «Методы молекулярной и клеточной диагностики».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: изучение структурно-функциональной организации иммунной системы, механизмов распознавания, запоминания и элиминации генетически чужеродных структур, методов исследования иммунного статуса.

Задачи:

1) изучение системного, органного, тканевого, клеточного и молекулярного уровней реакций врожденного и адаптивного иммунитета, отдельных форм иммунного процесса;

2) знакомство с механизмами распознавания, запоминания и элиминации генетически чужеродных структур, методами исследования иммунного статуса;

3) умение использовать знания фундаментальных основ иммунологии и аллергологии в педагогическом процессе и научных исследованиях.

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

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;
- способность и готовностью понимать и анализировать биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Знает	Прикладные и фундаментальные разделы иммунофизиологии
	Умеет	Умеет использовать полученные знания по прикладных и фундаментальных разделах иммунофизиологии
	Владеет	Навыками использования полученных знаний в иммунофизиологии
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-	Знает	Нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ
	Умеет	Правильно применять регламенты нормативных документов
	Владеет	Навыками интерпретации и применения нормативных актов и документов

технологических биологических работ		
ПК-9 готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	Знает	Методы проектирования и контроля биотехнологических процессов
	Умеет	Проектировать и контролировать биотехнологические процессы
	Владеет	Владеет необходимыми навыками проектирования и контроля биотехнологических процессов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иммунофизиология» применяются такой метод активного обучения как семинар дискуссия.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Молекулярная генетика человека»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 «Молекулярная генетика человека» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Молекулярная генетика человека» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (36 часов), контроль (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Молекулярная генетика человека» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная биология клетки человека», «Молекулярная биоинженерия».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: обучение студентов применению молекулярно-генетических методов в диагностике болезней и основам молекулярно-генетических процессов, заложить основы генетических подходов при решении любых врачебных задач.

Задачи:

- 1) освоение теоретических основ молекулярной генетики, изучение принципов молекулярно-генетического анализа;
- 2) ознакомление с методами и средствами молекулярно-генетических исследований;

3) освоение решения молекулярно-генетических задач.

4) понимание целей и возможностей современных методов цитогенетической, биохимической и молекулярно-генетической диагностики.

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

– готовность использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических наук в учебной деятельности;

– способность и готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, анализировать результаты естественнонаучных, медико-биологических, совершенствовать свои профессиональные знания и навыки;

– способность и готовность к анализу информации при помощи системного подхода, к восприятию инноваций, к использованию полученных теоретических, методических знаний и умений по фундаментальным естественнонаучным, медико-биологическим дисциплинам в учебной работе.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК–1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Знает	-основные законы наследования; -современные молекулярные основы генетических процессов и роль ДНК, РНК, белка; -структуру и функции генов; -роль генетических нарушений, как причину ряда заболеваний; механизм изменчивости генетического материала; - современные методы молекулярной генетики.
	Умеет	- демонстрировать базовые представления о молекулярно-генетических процессах, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
	Владеет	- современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой
ПК–6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих	Знает	-основные этапы развития генетики, имена отечественных и зарубежных ученых, внесших большой вклад в развитие молекулярной генетики; -терминологию основных понятий молекулярной генетики;
	Умеет	- анализировать данные, полученные в результате

организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)		исследования и делать заключение; - пользоваться в своей практической работе теоретическими знаниями и умениями в области генетики; - работать с научной литературой.
	Владеет	- навыками сбора информации по теме исследования
ПК–9 готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	Знает	- современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; - принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; - принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
	Умеет	- использовать знания по молекулярной генетике при изучении дисциплин профессионального цикла;
	Владеет	- навыками системной оценки результатов методов молекулярно- генетического анализа.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая и медицинская генетика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция–пресс–конференция, дискуссия, дебаты.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Молекулярная биология клетки человека»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.6 «Молекулярная биология клетки человека» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Молекулярная биология клетки человека» включена в вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часа), самостоятельная работа обучающихся (72 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Молекулярная биология клетки человека» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная генетика человека», «Молекулярная биоинженерия».

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: подготовка специалистов для фундаментальной медицины в области молекулярной биологии, обладающих современными теоретическими знаниями и экспериментальной подготовкой, способных формулировать научные и прикладные задачи и предлагать подходы для их решения.

Задачи:

1) ознакомить слушателей с современным состоянием молекулярной биологии и тенденциях развития в XXI веке;

2) сформировать у магистров представления о структуре и функциях нуклеиновых кислот и белков; об основных молекулярных клеточных механизмах;

3) сформировать представления о развитии аналитических и других исследовательских технологий, используемых в современной молекулярной биологии;

4) сформировать у магистров навыки научно-исследовательской работы;

5) сформировать у магистров комплексный подход в теоретическом и методическом освоении исследуемой тематики; -

6) сформировать критический подход в оценке собственных результатов и их места в общемировых достижениях по данной проблеме;

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-мероприятия, вводимые в последние годы в здравоохранение в экономически развитых странах мира, по прогнозированию здоровья, диагностике и лечению, связанные с молекулярной генетикой и геномикой и включающие в себя современные методы молекулярной генетики и геномики (например, полногеномный анализ и пр.)
	Умеет	-пользоваться современным оборудованием и реагентами, используемым в лабораториях, в которых работают с геномной информацией человека: проводят раннюю диагностику и предсказывают риски возникновения и развития генетических заболеваний
	Владеет	-навыками осуществления комплекса мероприятий, направленных на выявление генетических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также методами ПЦР, секвенирования ДНК и пр.
ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические	Знает	-современное состояние научных и медицинских подходов и тенденции в развитии современных методов молекулярной биологии (например, полногеномный анализ и пр.) для

решения		применения в медицине.
	Умеет	-работать с современной научной литературой по медицинской и общей молекулярной генетике и геномике, а также электронными ресурсами сети «Интернет» по данным направлениям. Определять возможность применения тех или иных методов геномной медицины в актуальной практике здравоохранения
	Владеет	-современным оборудованием и реагентами, используемыми в лабораториях, имеющих дело с молекулярным анализом: проводят раннюю диагностику и предсказывают риски возникновения заболеваний в связи с молекулярными нарушениями
ПК-9 готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	Знает	-современное состояние научных и медицинских подходов и тенденции в развитии современных методов молекулярной биологии (например, полногеномный анализ и пр.) для применения в медицине.
	Умеет	-работать с современной научной литературой по медицинской и общей молекулярной генетике и геномике, а также электронными ресурсами сети «Интернет» по данным направлениям. Определять возможность применения тех или иных методов геномной медицины в актуальной практике здравоохранения
	Владеет	-современным оборудованием и реагентами, используемыми в лабораториях, имеющих дело с молекулярным анализом: проводят раннюю диагностику и предсказывают риски возникновения заболеваний в связи с молекулярными нарушениями

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Молекулярная биология » применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Трансферные технологии в биологии»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.7 «Трансферные технологии в биологии» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Трансферные технологии в биологии» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Трансферные технологии в биологии» логически и содержательно связана с такими курсами как «Управление проектами», «Молекулярная биология».

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: обучение новым знаниям о существовании и эффективности современных биомедицинских технологий с позиции организации инновационной деятельности и коммерческих решений. Это необходимо для последующей оценки новых биомедицинских клеточных продуктов, создания и внедрения новых технологий регенеративной медицины, основанных на знаниях клеточной биологии, подходах и методах культивирования клеток.

Задачи:

1) формирование знаний о существовании новых трансферных технологий в науке и наукоемком производстве.

2) освоение базовых принципов лежащих в основе механизма создания новых биомедицинских технологий.

3) исследование сфер и примеров применения новых биомедицинских технологий

4) формирование представлений о маркерах подтверждающих безвредность и медицинскую эффективность новых биомедицинских технологий.

5) изучение правовой основы необходимой для внедрения новых биомедицинских технологий.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-основы новых биомедицинских технологий
	Умеет	-самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по новым биомедицинским технологиям
	Владеет	-навыками реализации новых биомедицинских технологий
ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические решения	Знает	-литературу по новым биомедицинских технологий
	Умеет	-организовать рабочее место для разработки новых биомедицинских технологий
	Владеет	-данными о прототипах новых биомедицинских технологий
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-нормативные документы по современным биомедицинским технологиям
	Умеет	-оформить патент на биомедицинское изобретение
	Владеет	-владеет методами контроля эффективности и безопасности биомедицинского продукта

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Трансферные технологии в биологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Коммерциализация научных разработок»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ОД.8 «Коммерциализация научных разработок» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ОД.8 «Коммерциализация научных разработок» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Коммерциализация научных разработок» логически и содержательно связана с такими курсами как «Трансферные технологии в биологии», «Методология научных исследований в биомедицине».

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: понимание организационно-технических особенностей коммерциализации научных разработок, методов оптимизации и принятия управленческих решений, умение организовывать оценку эффективности внедрения научных разработок, а также выбирать методы финансирования научных разработок.

Задачи:

1) Углубленное изучение теоретических вопросов процесса коммерциализации научных разработок применительно к научной специальности соответствующей отрасли наук.

2) Приобретение навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов получения коммерческого эффекта от практического использования научных разработок

3) формирование целостного представления у студентов о законодательных и рыночных нормативах и пакете нормативно-правовых документов по обеспечению деятельности в сфере коммерциализации научно-технических разработок и приобретение навыков осуществления планирования этой деятельности в целях получения конечного результата.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-способы коммерциализации результатов научно-производственной деятельности по профилю специальности.
	Умеет	-анализировать, оценивать возможность коммерциализации конкретных результатов по профилю деятельности.
	Владеет	-практическими приемами обоснования инновационных решений в условиях неопределенности и риска.
ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические решения	Знает	-критерии оценки эффективности инновационных и инвестиционных проектов; основной категориальный аппарат в сфере коммерциализации научных разработок; базовые модели коммерциализации научных результатов;
	Умеет	-проводить оценку экономической эффективности инвестиционного проекта, используя статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов; определять устойчивость инвестиционного проекта исходя из стратегических аспектов развития рынка;
	Владеет	-навыками управления коммерциализацией результатов НИОКР и технологий.
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих	Знает	-способы коммерциализации результатов научно-производственной деятельности по профилю специальности.
	Умеет	-анализировать, оценивать возможность коммерциализации конкретных результатов по профилю деятельности.

<p>организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Владеет</p>	<p>-практическими приемами обоснования инновационных решений в условиях неопределенности и риска.</p>
<p>ПК-7 способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности</p>	<p>Знает</p>	<p>-принципы влияния новых технологий на конкурентную ситуацию в бизнесе; суть и взаимосвязи этапов коммерциализации результатов НИОКР и технологий;</p>
	<p>Умеет</p>	<p>-проводить анализ предлагаемых результатов НИОКР для их использования в собственном бизнесе; находить новые технологические возможности для развития собственного бизнеса;</p>
	<p>Владеет</p>	<p>-навыками управления коммерциализацией результатов НИОКР и технологий.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Коммерциализация научных разработок» используются методы активного/интерактивного обучения: комплект практических заданий и самостоятельных работ, тесты.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Сравнительная гистология человека»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Сравнительная гистология человека» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Сравнительная гистология человека» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (63 часа), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Сравнительная гистология человека» логически и содержательно связана с такими курсами как «Функциональная морфология», «Частная гистология человека».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: формирование у магистров-биологов понимания эволюционной динамики тканей в ходе развития многоклеточных животных и человека на базе сравнительного анализа тканей позвоночных и беспозвоночных и тем самым формирования аналитического мышления при получении знаний о закономерностях исторического развития тканей в процессе эволюции на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне.

Задачи:

1) Приобретение теоретических знаний в области изучения теорий тканевой эволюции и классификации тканей, которые базируются на общих

закономерностях организации и изменениях в эволюции тканей позвоночных и беспозвоночных животных.

2) Получение знаний по общим закономерностям формирования тканей в онтогенезе и взаимоотношения процессов репродукции и дифференцировки их клеток.

3) Формирование у магистров-биологов системного подхода к анализу научной биологической информации, в том числе, по микропрепаратам гистологических объектов и восприятию инноваций на основе знаний об особенностях морфофункциональных свойств тканей.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные** и **профессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	-общие закономерности происхождения и развития жизни; филогенез и онтогенез млекопитающих и человека
	Умеет	-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности
	Владеет	-принципами сбора информации, использования научной литературы и написания рефератов, создания мультимедийных презентаций, основами доклада данных в аудитории
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические	Знает	-принципы работы с научной литературой, интернет-поиск
	Умеет	-интерпретировать результаты наиболее распространенных современных методов иммуноцитохимии, автордиографии, конфокальной и электронной микроскопии для выявления нормы и патологии в различных тканях млекопитающих и человека

<p>исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>Владеет</p>	<p>-навыком сопоставления литературных данных с морфологическими и экспериментальными исследованиями тканевых систем позвоночных и беспозвоночных животных и человека</p>
<p>ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры .</p>	<p>Знает</p>	<p>-принципы работы с научной литературой, интернет-поиск</p>
	<p>Умеет</p>	<p>-интерпретировать результаты наиболее распространенных современных методов иммуоцитохимии, автордиографии, конфокальной и электронной микроскопии для выявления нормы и патологии в различных тканях млекопитающих и человека</p>
	<p>Владеет</p>	<p>-навыком сопоставления литературных данных с морфологическими и экспериментальными исследованиями тканевых систем позвоночных и беспозвоночных животных и человека</p>
<p>ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Знает</p>	<p>принципы работы с научной литературой, интернет-поиск</p>
	<p>Умеет</p>	<p>-интерпретировать результаты наиболее распространенных современных методов иммуоцитохимии, автордиографии, конфокальной и электронной микроскопии для выявления нормы и патологии в различных тканях млекопитающих и человека</p>
	<p>Владеет</p>	<p>-навыком сопоставления литературных данных с морфологическими и экспериментальными исследованиями тканевых систем позвоночных и беспозвоночных животных и человека</p>

ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно- исследовательских и производственно- технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-принципы работы с научной литературой, интернет-поиск
	Умеет	-интерпретировать результаты наиболее распространенных современных методов иммуноцитохимии, автордиографии, конфокальной и электронной микроскопии для выявления нормы и патологии в различных тканях млекопитающих и человека
	Владеет	-навыком сопоставления литературных данных с морфологическими и экспериментальными исследованиями тканевых систем позвоночных и беспозвоночных животных и человека

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Трансферные технологии в биологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Биомедицинские клеточные технологии»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Биомедицинские клеточные технологии» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Биомедицинские клеточные технологии» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часа), самостоятельная работа обучающихся (63 часа), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Биомедицинские клеточные технологии» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная биоинженерия», «Молекулярная биология клетки человека».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: Сформировать компетенции в области современных биомедицинских клеточных технологий, развить знания студентов в области биологии клетки в культуре, научить основным современным методам манипуляции с живыми клетками и их применению для создания клеточных продуктов, биотехнологических систем на их основе и новых биомедицинских технологий.

Задачи:

1) Изучение теоретических основ биологии клетки в культуре, обеспечить знаниями об основных ростовых потребностях клеток в культуре, их пролиферации и дифференцировке.

2) Овладение основными методами культивирования клеток, работы с клетками в асептических условиях, приготовления питательных сред и добавок, подготовки стерильных материалов и лабораторной посуды, методами получения первичных культур, получения клонов и поддержания жизнеспособности перевиваемых клеточных линий, методами криосохранения клеточных культур.

3) Освоение основных принципов и методов анализа культивируемых клеток, оценки жизнеспособности, роста, пролиферации и дифференцировки клеток в культуре.

4) Освоение основных навыков применения культивируемых клеток для создания биотехнологических систем производства целевых биологически активных веществ и новых биомедицинских технологий, в том числе технологий, основанных на использовании стволовых клеток и биосовместимых материалов при создании имплантируемых тканеинженерных конструкций для нужд регенеративной медицины.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные** и **профессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и методы фундаментальных разделов биологии, необходимые для освоения современных проблем биологии; -теоретические основы, достижения и проблемы современной биологии; -о современном состоянии и перспективах развития клеточной биологии, её месте в системе биологических дисциплин; -основные тенденции развития образовательной системы в решении современных проблем биологии.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области биологии; -использовать фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности; -использовать новейшие информационные технологии для постановки и решения задач современной биологии; -выявлять взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в вузе;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> -способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);

		<ul style="list-style-type: none"> -способами решения новых исследовательских задач; -навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов клеточной биологии;
<p>ОПК-4</p> <p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> -методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.
<p>ПК-1</p> <p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; -основные положения, законы, методы и достижения естественных наук; -основные тенденции клеточной биологии и гистологии, подходы к решению биологических проблем
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -вести анализ системных объектов; -адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; -использовать принципы методов эксперимента; -выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> -способами создания и методами работы с базами данных; -основными методами, методиками, технологией

		<p>контроля качества образования;</p> <p>-основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук;</p> <p>-навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов;</p> <p>-методом системного анализа (принцип системности).</p> <p>-навыками самостоятельной научно-исследовательской работы</p>
<p>ПК-3</p> <p>способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	Знает	<p>-методические основы проектирования и выполнения лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;</p> <p>-основные методы биологических исследований.</p>
	Умеет	<p>-самостоятельно выполнять лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов;</p> <p>-применить на практике методы биологических исследований.</p>
	Владеет	<p>-приемами планирования и проведения лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.</p>
<p>ПК-6</p> <p>готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью</p>	Знает	<p>-содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</p>
	Умеет	<p>-применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;</p> <p>- анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми;</p> <p>- оперировать данными, различных организациях,</p>

(профилем) программы магистратуры)		мониторинговые исследования; - собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы
	Владеет	-приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биомедицинские и клеточные технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- семинары в виде «круглых столов»;
- практические занятия в виде «деловых игр».

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Частная гистология человека»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Частная гистология человека» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Частная гистология человека» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные работы (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Частная гистология» логически и содержательно связана с такими курсами как «Сравнительная гистология», «Функциональная морфология».

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: изучение микроскопического и субмикроскопического строения и развития клеток, тканей и органов; основных биологических законов развития организмов; изучение общих закономерностей для правильного вмешательства в развитие организма.

Задачи:

- 1) Изучить основные методы исследования, применяемые в гистологии.
- 2) Понимать биологические закономерности развития, особенности антенатального и постнатального развития тканей и органов организма человека.

3) Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, функциональные особенности, регенераторную активность тканей и органов организма человека.

4) Овладеть техникой микроскопирования.

5) Обучить студента умению идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры при световой и электронной микроскопии.

6) Изучить возрастные, функциональные и адаптационные изменения органов и их структурных элементов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	-общие закономерности происхождения и развития жизни; филогенез и онтогенез млекопитающих и человека
	Умеет	-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности
	Владеет	-принципами сбора информации, использования научной литературы и написания рефератов, создания мультимедийных презентаций, основами доклада данных в аудитории
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	-принципы работы с научной литературой, интернет-поиск
	Умеет	-интерпретировать результаты наиболее распространенных современных методов иммуоцитохимии, автордиографии, конфокальной и электронной микроскопии для выявления нормы и патологии в различных тканях млекопитающих и человека
	Владеет	-навыком сопоставления литературных данных с морфологическими и экспериментальными исследованиями тканевых систем позвоночных и беспозвоночных животных и человека

ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	знает	-методические основы проектирования и выполнения лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;
	умеет	-основные методы биологических исследований.
	владеет	-самостоятельно выполнять лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов;
ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические решения	Знает	-методические решения, способствующие генерации новых идей.
	Умеет	-генерировать новые идеи и методические решения.
	владеет	-навыками генерации новых идей и решений
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.
	Умеет	-применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; - оперировать данными, различных организациях, мониторинговые исследования; - собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы
	Владеет	-приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое моделирование в биологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Молекулярная биоинженерия»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «Молекулярная биоинженерия» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Молекулярная биоинженерия» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные работы (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Молекулярная биоинженерия» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная генетика», «Молекулярная биология».

В ходе освоения дисциплины «Молекулярная биоинженерия» изучаются инженерные принципы в работе с биологическими системами флоры, фауны, микроорганизмов, достижения в области клеточной и генной инженерии, технические подходы для решения медицинских проблем от использования клеточных технологий до создания искусственных органов, знакомство с новыми методами сохранности природных ресурсов, растительного и животного мира и приобретаются дополнительные навыки использования знаний различных разделов биоинженерии в профессиональной деятельности.

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: формирование современных представлений об основных принципах и методах биоинженерии, экспериментального и практического воплощения искусственно созданных биосистем.

Задачи:

1) рассмотреть современное состояние и перспективы развития биоинженерии;

2) изучить основные принципы, методы биоинженерии и этические проблемы и вопросы биологической безопасности, связанных с данным направлением исследований и практическим использованием;

3) научить умению самостоятельного поиска и анализа информации, использованию ее в процессе научно-практической деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные и профессиональные компетенции** (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	-основные понятия молекулярной биоинженерии.
	Умеет	-самостоятельно работать с научной и справочной литературой
	Владеет	-биологической, биохимической медицинской терминологией
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	-способы использования биологических веществ для создания биоинженерных конструкций и систем
	Умеет	-использовать ферменты для создания электрохимических преобразователей энергии.
	Владеет	-конструированием клеток путем введения различных клеточных органелл.
ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических	Знает	-методы биоинженерии молекул и молекулярной инженерии
	Умеет	-работать на программном обеспечении современной биоинженерии: 3D моделировании, биоинформатика
	Владеет	-технологией ПЦР в биологии и

исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)		медицине
ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические решения	Знает	-технологии протеомики (Proteomics) и «DNA array».
	Умеет	-создавать принципиально новые биообъекты методами генетической инженерии
	Владеет	-генетической диагностикой
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.
	Умеет	-применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; - оперировать данными, различных организациях, мониторинговые исследования; - собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы
	Владеет	-приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Молекулярная биоинженерия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Методы молекулярной и клеточной диагностики»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Методы молекулярной и клеточной диагностики» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Методы молекулярной и клеточной диагностики» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (63 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Методы молекулярной и клеточной диагностики» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная биология клетки человека», «Молекулярная генетика человека».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: формирование у студентов системных знаний о современных методах молекулярной и клеточной диагностики, овладение основными методами молекулярной и клеточной диагностики в медико-биологических исследованиях.

Задачи:

1) Познакомить магистров с современным состоянием молекулярной и клеточной диагностики, ее применения в клинике, перспективных разработках в этой области.

2) Изучить технологии проведения экспериментов, анализов и тестов в молекулярной и клеточной диагностике.

3) Обучить магистров работе в лабораторных условиях, применению на практике основ планирования научно-исследовательской работы.

Для успешного изучения дисциплины «Методы молекулярной и клеточной диагностики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);
- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);
- способностью проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ) (ПК-5);
- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-6);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные** и **профессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые,	Знает	- способы анализа имеющейся информации; - принципы построения математических моделей; - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; - современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	- ставить задачу и выполнять лабораторные

<p>лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;</p>		<p>биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с библиотечными каталогами.
<p>ПК-3 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; - оперировать данными, различных организациях, мониторинговые исследования; - собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ. - методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с библиотечными каталогами.
<p>ПК-5 способность проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации; - принципы построения математических моделей; - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; - современные методы исследования биологических объектов.

Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ)	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	Знает	-способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы молекулярной и клеточной диагностики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- семинары в виде «круглых столов»;
- практические занятия в виде «деловых игр».

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Репродукция и дифференцировка клеток»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 «Репродукция и дифференцировка клеток» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Репродукция и дифференцировка клеток» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа обучающихся (63 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Репродукция и дифференцировка клеток» логически и содержательно связана с такими курсами как «Биомедицинские клеточные технологии», «Молекулярная биология клетки человека».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: овладение знаниями о репродукции и дифференцировке клеток, изучение механизмов их регуляции, освоение методов анализа клеточного цикла, пролиферации и дифференцировки клеток.

Задачи:

- 1) Изучение теоретических основ репродукции клеток, клеточного цикла, его стадий и механизмов регуляции.
- 2) Изучение молекулярных механизмов дифференцировки клеток, принципов дифференциальной экспрессии генов.
- 3) Изучение патологий клеточного цикла.
- 4) Освоение методов анализа репродукции и дифференцировки клеток.

Для успешного изучения дисциплины «Биомедицинские и клеточные технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);
- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);
- способностью проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ) (ПК-5)
- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)(ПК-6)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные** и **профессиональные** компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием	Знает	-способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество

современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;		работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.
ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.
	Умеет	-применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; - оперировать данными, различных организациях, мониторинговые исследования; - собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы
	Владеет	-приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.
ПК-5 способность проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ)	Знает	- способы анализа имеющейся информации; - принципы построения математических моделей; - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;

	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Репродукция и дифференцировка клеток человека» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- семинары в виде «круглых столов»;
- практические занятия в виде «деловых игр».

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Нейроморфология»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 «Нейроморфология» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Нейроморфология» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Нейроморфология» логически и содержательно связана с такими курсами как «Частная гистология человека», «Функциональная морфология».

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: обучение знаниям о закономерностях микроскопического и ультрамикроскопического строения нервной ткани и органов центральной и периферической, их развития и функционирования, возрастных особенностей. Это необходимо для последующего изучения сущности изменения тканевых структур при болезнях, вызванных воздействием различных факторов среды внешних, внутренних и лечения.

Задачи:

1) формирование умения применять знания о клеточном составе всех клонов и дифферонов нервной системы как характеристики

нормы или признаках болезни при изучении последующих дисциплин и в практической работе.

2) формирование практических навыков по гистологической диагностике нервных клеток, тканей и органов, умением выбрать адекватные методы исследования тканей и органов и интерпретировать полученные результаты.

3) формирование умения выявлять структурные единицы органов нервной системы.

4) формирование знаний о морфофункциональном эквиваленте функции органов, тканей и клеток нервной системы.

5) умение проводить микроскопический анализ функциональной активности органов и тканей нервной системы.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	Знает	-основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов нервной системы;
	Умеет	-самостоятельно работать с учебной и справочной литературой
	Владеет	-базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. Владеет работой с анатомической и гистологической номенклатурой и медицинской терминологией
ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	Знает	-физико-химические основы организации структурного обеспечения функции и метаболизма тканей и органов нервной системы
	Умеет	-оценивать метахроматические гистохимические свойства клеток и межклеточного вещества нервной системы
	Владеет	-методами микроскопии и анализа микроструктур нервной системы.
ПК-6 готовность использовать знание нормативных	Знает	-способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических

документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно- технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)		моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно- исследовательских и производственно- технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нейроморфология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Структура генома и регуляция экспрессии генов»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Структура генома и регуляция экспрессии генов» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Структура генома и регуляция экспрессии генов» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (72 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Структура генома и регуляция экспрессии генов» логически и содержательно связана с такими курсами как «Молекулярная генетика человека», «Репродукция и дифференцировка клеток человека».

Оценка результатов обучения: зачет.

Цель: формирование у студентов углубленного понимания истоков, методов и тенденций в современной дисциплине «геномная медицина», компетенций в области внедрения методов молекулярной биологии, а также базовые знания в медицинской геномике, либо необходимые для последующей практической деятельности врача, сталкивающегося с расширяющимся кругом заболеваний, обусловленных генетическими нарушениями, либо использующие знания генетической медицины для диагностики и/или лечения.

Задачи:

- 1) приобретение студентами знаний в области молекулярной биологии,

молекулярной генетики и геномики, системного представления о влиянии генома и генетически кодируемых фенотипов на здоровье и патогенез;

2) формирование у студентов практических знаний, навыков и умений, призванных помочь им применять подходы геномной медицины, таких как определение генетических нарушений у пациентов;

3) овладение знаниями о перспективных методах геномной медицины, вводимых в медицинскую практику в мире;

4) формирование мотивации к исследованиям связанным с геномикой, транскриптомикой, эпигенетикой, протеомикой и метаболомикой;

5) знание основ и тенденций в развитии законодательства в связи с геномной информацией, обзор международных и национальных правовых стандартов;

6) обучение студентов базовым методам работы с геномной информацией в контексте здоровья и патогенеза человека;

7) формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Знает	-мероприятия, вводимые в последние годы в здравоохранение в экономически развитых странах мира, по прогнозированию здоровья, диагностике и лечению, связанные с молекулярной генетикой и геномикой и включающие в себя современные методы молекулярной генетики и геномики (например, полногеномный анализ и пр.)
	Умеет	-пользоваться современным оборудованием и реагентами, используемым в лабораториях, в которых работают с геномной информацией человека: проводят раннюю диагностику и предсказывают риски возникновения и развития генетических заболеваний
	Владеет	-навыками осуществления комплекса мероприятий, направленных на выявление генетических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий

		их возникновения и развития, а также методами ПЦР, секвенирования ДНК и пр.
ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-современное состояние научных и медицинских подходов и тенденции в развитии современных методов молекулярной генетики и геномики (например, полногеномный анализ и пр.) для применения в медицине.
	Умеет	-работать с современной научной литературой по медицинской и общей молекулярной генетике и геномике, а также электронными ресурсами сети «Интернет» по данным направлениям. Определять возможность применения тех или иных методов геномной медицины в актуальной практике здравоохранения
	Владеет	-современным оборудованием и реагентами, используемыми в лабораториях, имеющих дело с геномной информацией человека: проводят раннюю диагностику и предсказывают риски возникновения и развития генетических заболеваний
ПК-6 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	-способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.
	Умеет	-определять целесообразность проведения генетического анализа и геномной терапии в тех или иных случаях врачебной практики. Проводить базовый генетический анализ (методами ПЦР, секвенирования, и пр.) с использованием человеческих клеток и биологических жидкостей.
	Владеет	-широким научным кругозором, охватывающим современное состояние и

		тенденции в развитии молекулярной генетики, генетической диагностики и геномной терапии. Навыками для организации диагностических мероприятий в клинической лаборатории: где поставлена задача взять на вооружение генетический анализ.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структура генома и регуляция экспрессии генов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Патологическая гистология»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Патологическая гистология» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Патологическая гистология» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (семинары) (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (45 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Дисциплина «Патологическая гистология» логически и содержательно связана с такими курсами как «Частная гистология», «Функциональная морфология».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: формирование у магистров теоретических знаний, практических навыков по основам патологической гистологии, умения самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медицины и здравоохранения.

Задачи:

1) морфологическое распознавание и характеристика этиологических факторов, определяющих возникновение и развитие базовых патологических процессов, на основании прижизненных и постмортальных морфологических исследований при использовании современных технических возможностей патологической анатомии;

2) прижизненная диагностика и прогнозная оценка тканевой патологии на основе исследований биопсийных материалов, научный анализ патологического процесса, лежащего в основе заболевания;

3) исследование патогенетических механизмов развития заболеваний в целом и отдельных их проявлений (симптомы, синдромы), создание основ патогенетической терапии;

4) исследование морфо- и танатогенеза заболеваний, причастности различных органных и тканевых систем к становлению основного заболевания (полиорганность патологии) и исходу его;

5) изучение классификации болезней с их симптомами и синдромами, определяемыми спецификой этиологических факторов.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Знает	Математические и морфометрические и др. способы оценки и прогноза течения патологических процессов
	Умеет	Оценивать результаты количественной морфологической диагностики заболеваний.
	Владеет	Методами микроскопии и анализа микроструктур.
ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	Морфологические маркеры патологических процессов
	Умеет	Объяснить связь между структурой и функцией клеток, тканей и органов-морфофункциональный эквивалент
	Владеет	Навыками микроскопической диагностики патологии специализированных клеток, тканей, органов человека и экспериментальных животных.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Патологическая гистология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Молекулярные и клеточные механизмы канцерогенеза»
образовательной программы
«Клеточная биология, цитология, гистология»
направления подготовки магистратуры 06.04.01 Биология

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Молекулярные и клеточные механизмы канцерогенеза» составлена для обучающихся по образовательной программе магистратуры 06.04.01 «Клеточная биология, цитология, гистология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Молекулярные и клеточные механизмы канцерогенеза» включена в состав вариативной части образовательной программы магистратуры «Клеточная биология, цитология, гистология» направления подготовки 06.04.01 Биология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные работы (27 часов), самостоятельная работа обучающихся (45 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Молекулярные и клеточные механизмы канцерогенеза» логически и содержательно связана с такими курсами как «Методы молекулярной и клеточной диагностики», «Молекулярная биология».

Оценка результатов обучения: экзамен.

Цель: овладение знаниями о молекулярных и клеточных механизмах канцерогенеза, патоморфологических и молекулярных особенностях клеток злокачественных опухолей, освоение методов идентификации и анализа опухолевых клеток.

Задачи:

- 1) Познакомить магистров с основными теориями канцерогенеза.
- 2) Разобрать механизмы канцерогенеза на молекулярном и клеточном уровнях.
- 3) Научить основным методам морфологического и молекулярного

типирования злокачественных новообразований.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и методы фундаментальных разделов биологии, необходимые для освоения современных проблем онкологии; -теоретические основы, достижения и проблемы современной онкологии; -о современном состоянии и перспективах развития онкологии, её месте в системе биологических дисциплин; -основные тенденции развития образовательной системы в решении современных проблем онкологии.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области онкологии; - использовать фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности; -использовать новейшие информационные технологии для постановки и решения задач современной онкологии; -выявлять взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в вузе;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> -способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); -способами решения новых исследовательских задач; -навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов онкологии;
<p>ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -способы анализа имеющейся информации; -принципы построения математических моделей; -нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; -современные методы исследования биологических объектов.

исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Умеет	-ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; -демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
	Владеет	-методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; -навыками работы с библиотечными каталогами.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биомедицинские и клеточные технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- семинары в виде «круглых столов»;
- практические занятия в виде «деловых игр».