



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

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

06.03.01 Биология

Биоразнообразии

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» является учебной дисциплиной, формирующей общекультурные компетенции по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата для студентов очной формы обучения, разработана для студентов направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика; 01.03.04 Прикладная математика; 05.03.02 География; 05.03.06 Экология и природопользование; 06.03.01 Биология; 06.03.02 Почвоведение; 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 09.03.03 Прикладная информатика; 09.03.04 Программная инженерия; 11.03.04 Электроника и микроэлектроника.

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения. Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 16 зачётных единиц, 576 часов. Учебным планом предусмотрены, практические занятия (288 часов), в том числе с использованием МАО (288 часов), в том числе с использованием часов в электронной форме (12 часов), контролируемая самостоятельная работа (54 часа), самостоятельная работа под руководством преподавателя (54 часа), самостоятельная работа (180 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзаменам). Дисциплина реализуется на 1-м и 2-м курсах, с зачетами в 1, 2, 3 и экзаменом в 4 семестре.

Дисциплина «Иностранный язык» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Русский язык и культура речи», «История», «Философия» и др. Содержание дисциплины охватывает ряд социально-бытовых тем, направленных на изучение иностранного языка для общих целей (General English).

Целью курса является формирование коммуникативной компетенции и применение коммуникативной компетенции в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы иноязычные компетенции уровня общего среднего образования (школы):

- умение ориентироваться в письменном и аудиотексте на английском языке;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;
- способность поддержать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-7 - владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации | Знает | 4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках, изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневно-бытового и социально-культурного характера; правила речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения на иностранном языке; требования к ведению электронной переписки |
| | Умеет | извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного профессионального и научного общения (доклад, лекция, дискуссия, интервью, дебаты, круглый стол, и т.д.); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях межкультурной и иноязычной коммуникации |
| | Владеет | навыками устной и письменной коммуникации в иноязычной среде, употребления формул речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения, извлечения информации из письменного и аудиотекста на иностранном языке |
| ОК-12 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и | Знает | лексический минимум русского и иностранного языков в предусмотренных стандартом объеме; основные грамматические явления, культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своей страны и региона; правила речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения |
| | Умеет | использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях официально-делового и неформального общения; понимать содержание различного типа текстов на |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| межкультурного взаимодействия | | иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература) |
| | Владеет | английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде |
| ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию | Знает | основные ресурсы для самостоятельного восполнения имеющихся пробелов в языковом образовании |
| | Умеет | планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов повышения своей квалификации в области языковой подготовки с учетом условий, средств и личностных возможностей |
| | Владеет | способами планирования, организации, самоконтроля и самообразования в отношении повышения иноязычных компетенций |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в паре; работа в малых группах; дискуссия; ролевая игра.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 1 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биоразнообразие») и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282. Дисциплина «Русский язык в профессиональной коммуникации» входит в базовую часть учебного плана (Б1.Б.1.2).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Русский язык в профессиональной коммуникации» обнаруживает связь с такими курсами, как «История», «Философия», «Иностранный язык». В совокупности с указанными дисциплинами «Русский язык в профессиональной коммуникации» нацелена на гармоничное и последовательное развитие у студентов общей лингвистической компетенции, способности соотносить и оценивать факты различных языков, выявлять интеграцию исторических процессов в сознание носителей языка и трансформацию последнего под влиянием данных факторов, систематизировать и обобщать наблюдаемые факты.

Для изучения дисциплины необходимы общие лингвистические компетенции в области русского языка, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе: знание общих норм орфографии, пунктуации, произношения, морфологической и синтаксической теории, а также навыков работы с текстами. Освоение данной дисциплины должно предшествовать написанию курсовых и

выпускных квалификационных работ, учебной и производственной практикам.

Цель освоения дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» – формирование грамотной языковой личности, связанное с повышением уровня языковой и коммуникативной компетенции будущих специалистов в области биологии.

Задачи:

1. ознакомление студентов с теоретическими основами культуры речи как системы коммуникативных качеств (правильности, точности, логичности, чистоты, уместности, ясности, выразительности и богатства речи) и формирование навыков применения полученных теоретических знаний в реальной коммуникации;
2. изучение системы норм современного русского литературного языка на всех уровнях языковой структуры;
3. анализ функционально-стилевой дифференциации современного русского литературного языка, знакомство с языковыми особенностями всех выделяемых стилей;
4. изучение правил языкового оформления официально-деловых документов различных жанров;
5. повышение общей языковой грамотности студентов.
6. развитие языкового чутья и оценочного отношения как к своей, так и к чужой речи;
7. углубление навыков самостоятельной работы со словарями и справочными материалами;
8. развитие риторических навыков студентов;
9. формирование открытой для общения личности, имеющей высокий рейтинг в системе современных социальных ценностей.

Предварительные компетенции:

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в программах по русскому языку,

предусмотренных Госстандартом для общеобразовательной средней школы и общеобразовательных циклов основных образовательных программ (ООП).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-1 - Способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня. | Знает | понятия «коммуникативная компетенция», коммуникативные качества речи, литературный язык, внелитературные разновидности |
| | Умеет | Определять уровень своей коммуникативной компетенции и свои коммуникативные потребности, внелитературные разновидности языка |
| | Владеет | навыками работы со словарями разных типов |
| ОК-6 способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях | Знает | Нормы литературного языка |
| | Умеет | отбирать для эффективной коммуникации языковые средства, соответствующие фонетическим, лексическим, морфологическим, синтаксическим и стилистическим нормам современного русского литературного языка на всех уровнях языковой структуры |
| | Владеет | навыками применения полученных теоретических знаний в реальной коммуникации, навыками составления и анализа текстов различных языковых стилей и жанров |
| ОК-12 способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного общения | Знает | Нормы литературного языка; Требования к «хорошей» речи (правильности, точности, логичности, чистоты, уместности, ясности, выразительности и богатства); языковые особенности разных стилей и жанров |
| | Умеет | отбирать для эффективной коммуникации языковые средства, соответствующие фонетическим, лексическим, морфологическим, синтаксическим и стилистическим нормам современного русского литературного языка на всех уровнях языковой структуры |
| | Владеет | навыками применения полученных теоретических знаний в реальной коммуникации, навыками составления и анализа текстов различных языковых стилей и жанров |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

1. Метод научной дискуссии,
2. Круглый стол,
3. Деловая игра,
4. Дебаты.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Латинский язык» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282 и входит в базовую часть Б1.Б профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: представление о грамматическом строе латинского языка, лексический минимум биологических терминов латинского языка, являющихся базой терминологического аппарата современной биологии, работа со специальными текстами (чтение, перевод с латинского на русский и с русского на латинский).

Цель изучения дисциплины «Латинский язык» - научить студентов читать и писать латинские и латинизированные греческие биологические термины, переводить диагнозы растений с латинского языка на русский и с русского на латинский, способствовать осознанному употреблению будущими специалистами международной научной биологической латино-греческой терминологии.

Задачи:

- ознакомить студентов с латинским алфавитом, принятыми правилами произношения и ударения;
- дать представление о грамматическом строе латинского языка;

- сформировать у студентов, во-первых, корпус необходимых для осуществления в дальнейшем профессиональной деятельности биологических терминов, во-вторых, навык корректного употребления этого корпуса.

Осуществлению этой цели подчинен отбор всего учебного материала. Основной курс латинской грамматики включает фонетику и те разделы морфологии и синтаксиса, которые применяются в описаниях растений и номенклатуре. Значительное внимание уделено изучению латинской лексики, всем видам словообразования, усвоению греческо-латинских синонимов.

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

- навыки чтения и понимания текстов;
- навыки сопоставительного анализа;
- навыки перевода;
- навыки работы со словарем.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-1 - способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня | знает | Основные принципы самоорганизации и самообразования |
| | умеет | Составить план самообразования и саморазвития |
| | владеет | Информацией в области профессиональной деятельности и рынка труда; самодисциплиной, самоорганизацией и саморазвитием |
| ОК-7 владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации | знает | иностраный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и деловом уровне; лексический минимум в объеме, необходимом для работы с литературой и взаимодействия на иностранном языке, универсальные грамматические категории и категории, отсутствующие в родном языке |

| | | |
|--|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | умеет | использовать иностранный язык в межличностном общении и деловой коммуникации; вести письменное общение на иностранном языке, составлять деловые письма |
| | владеет | иностраннным языком в объеме, необходимом для работы с иностранной литературой, навыками перевода текстов профессиональной направленности; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом общении на иностранном языке |

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «История» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению бакалавриата 06.03.01 «Биология», самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282. Дисциплина предназначена студентам 1-го курса и реализуется в 1 семестре в рамках базового учебного цикла «Дисциплины» (Модули) – Б1.Б.2.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), семинарские занятия (18 час.), самостоятельная работа (18 час.).

Дисциплина «История» дает научные представления об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, месте и своеобразии России в мировой цивилизации и предусматривает изучение студентами ключевых проблем исторического развития человечества с древнейших времен и до наших дней с учетом современных подходов и оценок. Особое внимание уделяется новейшим достижениям отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионным проблемам истории, роли и месту исторических личностей. Значительное место отводится сравнительно-историческому анализу сложного исторического пути России, характеристике процесса взаимовлияния Запад-Россия-Восток, выявлению особенностей политического, экономического и социокультурного развития российского государства. Актуальной проблемой в изучении истории является объективное освещение истории XX века, который по масштабности и драматизму не имеет равных в многовековой истории России и всего человечества. В ходе изучения курса рассматриваются факторы развития мировой истории, а также особенности развития российского государства. Знание важнейших понятий и фактов всеобщей

истории и истории России, а также глобальных процессов развития человечества даст возможность студентам более уверенно ориентироваться в сложных и многообразных явлениях окружающего нас мира понимать роль и значение истории в жизни человека и общества, влияние истории на социально-политические процессы, происходящие в мире.

Дисциплина «История» базируется на совокупности исторических дисциплин, изучаемых в средней школе. Одновременно требует выработки навыков исторического анализа для раскрытия закономерностей, преемственности и особенностей исторических процессов, присущих как России, так и мировым сообществам. Знание исторических процессов является необходимым для последующего изучения таких дисциплин как «Философия», «АТР: политика, экономика, культура», «Логика» и др.

Целью изучения дисциплины «История» является формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

Задачи:

- формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.
- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата.
- формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.

- формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

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

- знание основных фактов всемирной и отечественной истории;
- умение анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- владение культурой мышления, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-9 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | Знает | закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории |
| | Умеет | критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений |
| | Владеет | навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

Лекционные занятия: лекция-беседа, проблемная лекция, лекция-презентация с обсуждением.

Семинарские занятия: круглый стол, дискуссия, диспут, коллоквиум, обсуждение в группах, публичная презентация.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Философия» разработана для студентов 3 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Философия» входит в базовую часть дисциплин цикла Б1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется в 6 семестре.

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философской части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

Философия, являясь фундаментальной учебной дисциплиной в системе вузовского образования, призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

Цель курса – формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии; развивать философское мышление – способность

мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

Задачи:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение к расовым, национальным, религиозным различиям людей.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-8 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | знает | основы философии и социологии |
| | умеет | использовать философско-гуманитарные знания в области экологии и природопользования при решении профессиональных задач |
| | владеет | опытом участия в социально значимых и культурно-просветительских проектах экологического характера |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *проблемная лекция*.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика» разработана для студентов 2 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Экономика» реализуется на 3 семестре 2 курса, является дисциплиной базовой части (Б1) учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (4 часа), практические занятия (4 часа), самостоятельная работа (136 часов).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Введение в экономику, спрос и предложение. Потребительское поведение. Теория производства фирмы. Конкуренция и монополия. Рынки факторов производства. Национальная экономика: цели и результаты. Макроэкономические проблемы экономических циклов, инфляции и безработицы. Роль государства в рыночной экономике. Международные экономические отношения и международных экономических связей. История экономических учений. Основы правоведения и экологического права, нормативно-правовых аспектах охраны природы и рационального природопользования, изучение экологического законодательства Российской Федерации.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных компетенций.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-2 готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство | знает | особенности научного, образовательного, экономического, политического и культурного пространства России и АТР |
| | умеет | интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| России и АТР | | политическое и культурное пространство России и АТР |
| | владеет | готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР |
| ОК-10 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности | знает | Основы экономики и социологии |
| | умеет | Использовать экономические знания в области экологии и природопользования при решении профессиональных задач |
| | владеет | Опытом участия в социально значимых и культурно-просветительских проектах экологического характера |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экономика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *дискуссия, проблемная лекция.*

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы современных образовательных технологий» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282 и входит в базовую часть Б1.Б профессионального цикла.

Дисциплина «Основы современных образовательных технологий» разработана для студентов первого курса всех направлений бакалавриата и специалитета ДВФУ. Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (6 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студентов (30 часов).

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана направления 06.03.01 «Биология» и является обязательной для изучения. Курс состоит из шести занятий, каждое из которых посвящено одной или нескольким группам методов активного/ интерактивного обучения, применяемых в вузе.

Целью введения курса «Основы современных образовательных технологий» в учебные планы студентов первого курса всех направлений подготовки, реализуемых в ДВФУ, является необходимость сделать студентов активными участниками образовательного процесса, способными сознательно принимать участие в занятиях, проводимых с применением современных методов активного/ интерактивного обучения, а также эффективно организовывать процесс самообразования, тем самым способствуя самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, повышению общекультурного уровня.

Задачи:

- дать представление о месте и роли современных образовательных технологий в образовательном процессе вуза;

- дать понятие об основных методах активного/ интерактивного обучения, применяемых как на учебных занятиях, практиках, так и в самостоятельной деятельности студента;
- сформировать умение активно включаться в учебный процесс, построенный с применением методов активного/ интерактивного обучения и электронных образовательных технологий;
- способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы современных образовательных технологий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;
- владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ОК-1 способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня | знает | основные теоретические предпосылки управления саморазвитием |
| | умеет | правильно использовать общие принципы саморазвития |
| | владеет | способностью свободно осуществлять стратегию собственного самообразования |

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Общая социология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая социология» разработана для студентов 3 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Учебная дисциплина «Общая социология» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.2.5) учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Общая социология призвана способствовать формированию у студентов целостного системного представления об обществе и месте в нём человека. Дисциплина включает в себя такие разделы, как: социология как наука, история развития социологической мысли, общество как система, формирование социальной структуры общества, функционирование социальной структуры общества, проблема личности в социологии, девиантное поведение личности.

Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами как «История», «Философия».

Задачи освоения дисциплины:

- анализ основных этапов развития социологической мысли, основных социологических парадигм;

- освоение категориально-понятийного аппарата социологии, характеризующего статические и динамические элементы социальных систем, личности и социальных групп

- формирование умений сбора, систематизации и интерпретации социологической информации, экспертизы социологических гипотез, исследовательского инструментария, репрезентативности результатов конкретно-социологических исследований.

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

обладать базовыми знаниями отечественной истории, пониманием причинно-следственных связей в развитии российского общества, основ философии, основ экономики и социологии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями о приверженности к этическим ценностям.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-13 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знает | основы правовых знаний для применения в жизнедеятельности, умеет нести ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| | Умеет | использовать теоретические знания и основы правовых знаний при работе в различных сферах жизнедеятельности, несет ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| | Владеет | навыками применения основ правовых знаний для решения практических задач, несет ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| ОК-14 способностью к самоорганизации и самообразованию | Знает | основные теоретические предпосылки управления самоорганизованностью |
| | Умеет | правильно использовать общие принципы самоорганизованности |
| | Владеет | способностью свободно осуществлять стратегию собственного самообразования |

Для формирования данных компетенций в рамках дисциплины «Общая социология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, он-лайн обучение.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы педагогической деятельности» разработана для студентов 4 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Учебным планом предусмотрена аудиторная работа (18 часов) и самостоятельная работа студентов (90 часов).

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и является обязательной для изучения.

Целью введения курса «Основы педагогической деятельности» в учебные планы студентов является развитие у выпускников бакалавриата навыков преподавания и формирование компетенций педагогического вида деятельности необходимых в современных образовательных учреждениях, в том числе с применением современных методов активного/ интерактивного обучения, а также эффективных подходов к организации процесса образования и самообразования.

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

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-3 способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности | знает | основы правовых знаний для применения в жизнедеятельности, умеет нести ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| | умеет | Использовать теоретические знания и основы правовых знаний при работе в различных сферах жизнедеятельности, несет ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| | владеет | навыками применения основ правовых знаний для решения практических задач, несет ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений профессиональной деятельности |
| ОК-13 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | знает | основы правовых знаний для применения в жизнедеятельности, умеет нести ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| | умеет | Использовать теоретические знания и основы правовых знаний при работе в различных сферах жизнедеятельности, несет ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |
| | владеет | навыками применения основ правовых знаний для решения практических задач, несет ответственность за поддержание доверительных партнерских отношений |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы педагогической деятельности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция-дискуссия, проблемная лекция, он-лайн обучение, электронная поддержка на платформе BlackBoard.*

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» (профиль «Биоразнообразие») в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Математика» является дисциплиной базового цикла (Б1). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа (72 ч). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса.

Дисциплина «Математика» является базовой при изучении последующих дисциплин образовательной программы. Математический аппарат используется для описания и математического моделирования различного рода экологических процессов.

Предлагаемая программа по дисциплине «Математика» обеспечит слушателям хорошие теоретические и практические знания по математике, необходимых для изучения последующих дисциплин образовательной программы. Содержание дисциплины охватывает следующие разделы математики: «Теория множеств», «Математическая логика», «Теория вероятности и математическая статистика».

Цель изучения дисциплины:

1. Развитие у студента математической интуиции, воспитание достаточно высокой математической культуры для продолжения образования, научной работы или практической деятельности, развитие его интеллекта и способности к логическому и творческому мышлению.
2. Овладение логическими основами курса, необходимыми для решения теоретических и практических задач.

3. Формирование навыков использования математических методов и основ математического моделирования при изучении специальных дисциплин образовательной программы и в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование представления о роли и месте математики и информатики.
2. Достижение достаточно высокого уровня фундаментальной математической подготовки, повысить математическую культуру.
3. Развитие умения оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.
4. Воспитание умения логически мыслить, умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, обучение использованию различного рода приемов логического суждения: дедукция и индукция, анализ и синтез, подобие, аналогия, обобщение и конкретизация.
5. Привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности.
6. Сформировать у студентов систему понятий, связанных с получением и обработкой экспериментальных данных, интерпретацией полученных результатов.
7. Сформировать логические связи с другими предметами образовательного стандарта специальности.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

| Коды и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-4 способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда | знает | Основные наиболее существенные достижения в области биологии и экологии |
| | умеет | творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда |
| | владеет | навыками ведения дискуссии по биологическим и экологическим вопросам с целью использования в своей профессиональной деятельности |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные информационные технологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные информационные технологии» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс реализуется для студентов 1 курса во 2 семестре. Трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов). Знания, полученные при изучении дисциплины «Современные информационные технологии», будут использованы в различных дисциплинах, где требуется умение работы с компьютером и владение современными информационными технологиями. Дисциплина содержит 36 часов лекций, 36 часов практических занятий, 36 часов самостоятельной работы.

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

1. Изучение современных средств создания текстовых документов, электронных таблиц и других типов документов.
2. Изучение базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей и сети Интернет.
3. Изучение методов поиска информации в сети Интернет, методов создания сайтов с использованием средств автоматизации данного процесса.

Для успешного изучения дисциплины «Современные информационные технологии» у обучающихся должны быть сформированы предварительные

компетенции по использованию компьютера и использованию методов создания документов с его помощью.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-4 Способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда | Знает | 1. Понятие информации и ее свойства 2. Современные технические и программные средства обработки, хранения и передачи информации, основные направления их развития. Роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий. Теоретические основы информационных процессов преобразования информации. |
| | Умеет | Сравнивать современные программные средства обработки, хранения и передачи информации и выбирать подходящие для работы с документами разных типов. Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах. |
| | Владеет | Современными программными средствами обработки, хранения и передачи информации при создании документов разных типов. |
| ОК-5 Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности | Знает | 1. Современные программные средства работы с документами различных типов. 2. Принципы работы компьютерных сетей, в том числе сети Интернет. 3. Основы технологии создания баз данных. |
| | Умеет | 1. Использовать современные информационные технологии при создании и редактировании документов различных типов. 2. Использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах. 3. Использовать гипертекстовые технологии при создании страниц для интернет. 4. Формулировать запросы для поиска информации в сети интернет. 5. Использовать основы технологии создания баз данных. |
| | Владеет | 1. Современными программными средствами создания и редактирования документов, обработки хранящейся в них информации. 2. Современными программными средствами создания и редактирования страниц сайтов. 3. Методами использования современных |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет. 4. Современными программными средствами создания и редактирования баз данных. |
| ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает | Основы биологической статистики и биоинформатики |
| | Умеет | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| | Владеет | элементами информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные информационные технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *метод проектов*.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 1 и 2 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть цикла (Б1) – «Дисциплины» (Модули). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на во 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Физика» логически и содержательно связана с другими изучаемыми дисциплинами: «Математика и информатика», «Биофизика», «Химия».

Целями освоения учебной дисциплины «Главы физики в биологии» являются

- **фундаментальная подготовка** по физике, **как средство** развития естественнонаучного мышления человека, способного к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию методов в области биологии;
- **фундаментальная подготовка** по физике, **как база** для изучения технических дисциплин, способствующая готовности выпускников к экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов внедрения и эксплуатации в области биологии;
- **формирование навыков** использования основных законов физики в решении задач, связанных с профессиональной деятельностью; формирование у студентов

устойчивого физического мировоззрения, умение анализировать и находить методы решения физических проблем, возникающих в области биологии.

Задачами освоения являются:

- Создание основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации;
- Формирование научного мышления
- Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- Выработка начальных навыков проведения экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и оценки погрешности измерений;
- Формирование профессионального отношения к проведению научно-исследовательских и прикладных работ, развитие творческой инициативы и самостоятельности мышления.

В результате изучения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2) | Знает | основные законы, теории, модели, гипотезы физики |
| | Умеет | обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения |
| | Владеет | навыками работы с экспериментальным оборудованием, методиками экспериментальных исследований, навыками работы с научной и методической литературой |

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Неорганическая химия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Неорганическая химия» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Изучаемая дисциплина формирует основные знания студента в области неорганической химии. «Неорганическая химия» является одной из фундаментальных дисциплин при подготовке специалистов в области экологии.

Курсу «Неорганическая химия» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Математика», «Основы физики». Знания по курсу «Неорганическая химия» используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

Курс «Неорганическая химия» является дисциплиной раздела Б.1 «Дисциплины (модули)». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 ч.), лабораторные работы (36 ч.), самостоятельная работа (54 ч.), в том числе подготовка к экзамену (27 ч.). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса бакалавриата.

Теоретический материал разбит на 2 модуля. Теоретические знания закрепляются на лабораторных занятиях.

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении данной дисциплины, заключаются в углубленном изучении атомно-молекулярной теории, строения атома, химической связи, энергетики химических процессов, кинетики, химического равновесия, теории растворов, окислительно-восстановительных процессов, химии элементов и их

соединений (промышленные и лабораторные способы получения, основные физические и химические свойства, применение).

В результате изучения дисциплины студент должен уметь: описать свойства данного элемента и его соединений на основании положения атома в периодической таблице Д.И. Менделеева; охарактеризовать направление химической реакции, обратимость и смещение химического равновесия; проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот; описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций; теоретически рассчитать и экспериментально определить молекулярную эквивалентную массу простого и сложного вещества; обобщать экспериментальные данные, работать самостоятельно с учебной и справочной литературой.

Цель учебной дисциплины направлена на формирование высокого уровня знаний о строении вещества, общих закономерностях химических процессов и химии элементов и их соединений (промышленные и лабораторные способы получения, основные физические и химические свойства, применение).

Задачи:

1. Уметь на основании положения атома в периодической таблице Д.И. Менделеева описывать свойства элемента и его соединений.
2. Изучить закономерности и направление протекания химической реакции, обратимость и смещение химического равновесия.
3. Уметь проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот.
4. Уметь описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций.
5. Изучить теоретические и экспериментальные методы определения мольной массы эквивалента простого и сложного вещества.

6. Изучить способы обобщения экспериментальных данных, уметь работать самостоятельно с учебной и справочной литературой.

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

- Знание основных разделов физики, высшей математики.
- Умение применять знания, полученные при изучении основных разделов физики и математики к объяснению фактов и решению расчетных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая **общепрофессиональная компетенция (ОПК-2)**:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| владение базовыми знаниями фундаментальных разделов химии в объеме, необходимом для освоения химических и основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2) | Знает | - закономерности и направление протекания химической реакции, обратимость и смещение химического равновесия. - теоретические и экспериментальные методы определения мольной массы эквивалента простого и сложного вещества. - промышленные и лабораторные способы получения, основные физические и химические свойства, применение химических элементов и их соединений. |
| | Умеет | - на основании положения атома в периодической таблице Д.И. Менделеева описывать свойства элемента и его соединений; - проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот; - описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций. |
| | Владеет | - навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой; - навыками проведения химического эксперимента; - способами обобщения экспериментальных данных. |

Интерактивные формы обучения составляют 10 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Органическая химия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Органическая химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 1 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биоразнообразие») и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Органическая химия» является дисциплиной базовой части Б.1.Б учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 ч). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (17 ч.), лабораторные работы (51 ч.), самостоятельная работа (40 ч.), зачет. Дисциплина реализуется на 2 семестре бакалавриата.

Изучаемая дисциплина формирует основные знания специалиста в области аналитической химии. Химия является одной из фундаментальных дисциплин при подготовке специалистов в области экологии и природопользования.

Курсу «Органическая химия» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Математика», «Физика», «Неорганическая химия». Знания по курсу используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

Цель изучения дисциплины - формирование знаний о принципах классификации и номенклатуры, методах синтеза и химических свойствах различных классов органических соединений; формирование знаний о механизмах химических реакций и реакционной способности, о взаимосвязи строения и свойств органических веществ.

Задачи:

1. Дать знания по основам органической химии, по реакционной способности органических веществ, по их идентификации и по основам химии высокомолекулярных соединений.

2. Научить использовать знания о химических свойствах различных классов органических соединений и механизмах реакций для их практического применения.

3. Получение практических навыков по синтезу, выделению, очистке и идентификации органических соединений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующее:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения | знает | теоретические аспекты, основные правила и законы органической химии |
| | умеет | практически применять знания механизмов реакций органических соединений |
| | владеет | навыками обработки полученных данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д.) |

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины «Аналитическая химия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Аналитическая химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 2 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биоразнообразие») и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Аналитическая химия» является дисциплиной базовой части Б.1.Б учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 ч). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 ч.), лабораторные работы (36 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа (36 ч.), экзамен. Дисциплина реализуется на 3 семестре бакалавриата.

Изучаемая дисциплина формирует основные знания специалиста в области аналитической химии. Химия является одной из фундаментальных дисциплин при подготовке специалистов в области экологии и природопользования.

Курсу «Аналитическая химия» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Математика», «Физика», «Неорганическая химия», «Органическая химия». Знания по курсу используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

Теоретический материал разбит на 2 КЛАСТЕРА ТЕМ. Теоретические знания закрепляются на лабораторных занятиях.

В результате изучения дисциплины студент должен уметь: обобщать экспериментальные данные, работать самостоятельно с учебной и справочной литературой. В дисциплине анализируются теоретические основы титриметрических и гравиметрических методов анализа, основные понятия

количественного анализа. Рассматриваются основные методы разделения и концентрирования соединений, рассматриваются теоретические и практические аспекты оптических, электрохимических и хроматографических методов. Анализируются возможности использования физико-химических свойств веществ и характеристик процессов в химико-аналитических целях. Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как неорганическая химия, органическая химия, в непосредственной связи с изучением дисциплин физика, математика, физическая химия и другими химическими дисциплинами.

Для успешного освоения курса необходимы знания и умения по общей и неорганической химии, основам термодинамики, математике и физике, навыки и умение работать с химической литературой, электронными базами данных.

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний о принципах классификации и номенклатуры, методах синтеза и химических свойствах различных классов соединений, формирование знаний о механизмах химических реакций и реакционной способности, о взаимосвязи строения и свойств органических веществ, формирование практических и теоретических систематических знаний в области качественного и количественного анализа, исследования состава вещества современными химическими и физико-химическими методами.

Задачи:

Научить использовать знания о химических свойствах различных классов органических соединений и механизмах реакций для их практического применения.

Получение практических навыков по синтезу, выделению, очистке и идентификации органических соединений.

Изучить способы обобщения экспериментальных данных, уметь работать самостоятельно с учебной и справочной литературой.

Знать современное состояние теории химического анализа; тенденции и направления развития аналитической химии и аналитической службы; методики определения качественного состава и количественного содержания компонентов в анализируемом объекте; основные методы качественного и количественного анализа; основные тенденции в развитии методов анализа.

Проводить литературный поиск методик анализа различных объектов; Выполнять самостоятельно определения отдельных компонентов в анализируемом объекте, Работать на приборах, используемых в серийных аналитических определениях в лабораториях; Обработать результаты аналитического эксперимента; Выявлять и оценивать случайные ошибки аналитического определения; Использовать метрологические характеристики для представления полученного материала.

Владеть навыками обработки полученных аналитических данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д.).

Интерактивные формы обучения не предусмотрены учебным планом.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующее:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения | знает | Теоретические аспекты химического анализа, основные правила и законы аналитической химии |
| | умеет | определять качественный состав и количественное содержание компонентов в анализируемом объекте; |
| | владеет | навыками обработки полученных аналитических данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д.) |

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)» предназначена для направления подготовки 06.03.01 – Биология. РПУД составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

РПУД содержит основной теоретический материал, задания по практическим работам и методам их выполнения, задания самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, глоссарий, средства педагогического контроля.

Всего трудоемкость дисциплины составляет 72 час. (2 з.е.). Дисциплина «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)» является одной из основополагающих дисциплин для студентов специальности «Биология». Позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Б1.Б.4.5 - Базовая часть - «Дисциплины» (Модули).

Особо важное значение дисциплина имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов как:

- представление о биосфере как самой высокоорганизованной природной системе;
- изучение геосфер: литосфера, педосфера, гидросфера, атмосфера;
- живое вещество рассматривается как главная геологическая сила в развитии биосферы;
- географические закономерности развития биосферы.

Цель курса – формирование у студентов представления, что за всё геологически обозримое время жизнь на Земле развивалась как взаимосвязанная совокупность организмов, обеспечивающая непрерывный поток элементов в биологическом обмене вещества на поверхности нашей планеты; умение применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

Задачи:

- рассмотреть теоретические аспекты современного представления о структуре биосферы;
- изучить строение и состав геосфер: литосфера, педосфера, гидросфера, атмосфера, живое вещество;
- правильно обосновать теории о геологической роли живого вещества и о биосферной роли ландшафтов.

Для успешного изучения дисциплины «Науки о Земле» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций) со следующими этапами формирования.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-11 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности | Знает | Систему нормативно-правовых актов в Российской Федерации |
| | Умеет | Использовать нормативно-правовые акты в своей деятельности |
| | Владеет | Навыками применения нормативно-правовых актов в различных сферах жизнедеятельности |
| ОПК-2 способность использовать экологическую | Знает | Приемы использования своей экологической грамотности и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения | | ситуациях, а также приемы прогнозирования последствия своей профессиональной деятельности |
| | Умеет | Применять на практике свою экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения |
| | Владеет | Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности |
| ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы | Знает | Теоретические основы мониторинга |
| | Умеет | Использовать научную и нормативную литературу |
| | Владеет | Навыками подсчета численности, анализа данных |
| ОПК-13 готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования | Знает | Этические и правовые нормы, установленные в профессиональной сфере деятельности |
| | Умеет | Ответственно относиться к своим профессиональным обязанностям в соответствии с полученными знаниями |
| | Владеет | Необходимыми знаниями, навыками и умениями для принятия ответственных решений в профессиональной деятельности |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-дискуссия, конкурс практических работ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Общая биология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая биология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 1-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов) и практические (семинарские) занятия (36 часов), самостоятельная работа (36 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Общая биология» является вводной и основополагающей дисциплиной для студентов направления «Биология». Она служит связующим мостом между школьной биологической подготовкой и предстоящим освоением всего комплекса современных биологических наук. Особое значение она имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов биологии, как биохимия и молекулярная биология, цитология, биология развития, генетика и селекция, теория эволюции, экология.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук.

Цель изучения дисциплины: ввести студента в круг современных биологических наук, ознакомить с основными положениями, законами, концепциями биологии, обозначить ее актуальные задачи и перспективы.

Задачи:

- определить предмет, задачи и методы биологии, выявить ее фундаментальные разделы, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин;
- дифференцировать и охарактеризовать уровни организации живой материи;
- изучить физико-химические проявления жизни;
- понять существо генетической информации и механизм синтеза белка;
- усвоить законы воспроизведения клеток и организмов на основе генетической и эпигенетической информации и принципов самоорганизации;
- сформулировать принципы саморегуляции (гомеостаза) и устойчивого развития живых систем;
- обсудить современные гипотезы происхождения жизни и основные положения теории биологической эволюции;
- выявить движущие силы и динамику антропогенеза и антропогенной эволюции биосферы, определить стратегические задачи по сохранению биосферы и охране природы.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук и Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения | Знает | основы общей биологии и экологии |
| | Умеет | использовать экологическую грамотность и базовые знания в биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения |
| | Владеет | навыками ведения дискуссии по биологическим и экологическим вопросам с целью использования в своей профессиональной деятельности |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-4</p> <p>способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> | Знает | общие принципы системной структурно-функциональной организации биологических объектов и механизмы их гомеостатической саморегуляции |
| | Умеет | применять теоретические знания о принципах системной организации биологических объектов и механизмах их саморегуляции при изучении частных наук и проведении научных исследований |
| | Владеет | системным мышлением при изучении биологических структур, явлений и процессов |
| <p>ОПК-5</p> <p>способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> | Знает | принципы клеточной организации биологических объектов, биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности |
| | Умеет | применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности |
| | Владеет | системным мышлением при изучении биологических структур, явлений и процессов |
| <p>ОПК-6</p> <p>способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> | Знает | современные методы работы с биологическими объектами |
| | Умеет | предлагать подходящие методологические решения для решения конкретных биологических задач |
| | Владеет | умозрительным представлением о современных методах работы с биологическими объектами |
| <p>ОПК-12</p> <p>способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности</p> | Знает | основы и принципы биоэтики, отличия биоцентрического и антропоцентрического подходов в природопользовании, характер и последствия антропогенной эволюции |
| | Умеет | применять знания биоэтики в профессиональной и социальной деятельности, вести дискуссию и отстаивать позиции биоцентрического подхода в решении задач рационального природопользовании |
| | Владеет | пониманием значимости биоэтики в организации научных исследований и биоцентрического подхода в решении задач рационального |

| | | |
|--|--|--------------------|
| | | природопользования |
|--|--|--------------------|

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая биология» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Практические занятия:

1. Семинар-диспут;
2. Развернутая беседа;
3. Семинар-прессконференция.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория эволюции»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория эволюции» разработана для студентов 3-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Дисциплина «Теория эволюции» входит в Модуль общебиологических дисциплин базовой части блока Дисциплины (Б1.Б.5) и является обязательной для изучения. Ее преподавание осуществляется в 6 семестре студентам, уже владеющим базовыми знаниями по ботанике, зоологии, цитологии и генетике. Это позволяет рассматривать в курсе общие закономерности и движущие силы исторического развития жизни, и имеет целью обобщение с эволюционных позиций полученных ранее знаний.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов, или 3 зачетные единицы. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (34 часа), практические (семинарские) занятия (17 часов) и самостоятельная работа студентов (51 час).

Программа курса включает три раздела: историю эволюционных идей и основные положения классического дарвинизма; учение о микроэволюции и естественном отборе, как движущей силе эволюции; основные этапы развития органического мира, включая антропогенез. В содержании дисциплины показано место эволюционного учения в системе биологических наук, обосновано его методологическое и практическое значение, как теоретической основы для биологии в целом.

Цель освоения дисциплины: выработка биологического мышления, осмысление причинно-следственных связей природных явлений и формирование научного мировоззрения.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие **задачи**:

1. ознакомить с историей эволюционных идей и основными источниками дарвинизма;

2. изучить основы эволюционного учения с естественнонаучной точки зрения;

3. познакомить с основными этапами развития животного и растительного мира;

4. изучить основные этапы антропогенеза.

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

- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР;

- способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 – владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике | знает | основные достижения генетики, селекции, геномики и протеомики |
| | умеет | применять закономерности генетики и геномики для интерпретации эволюционных процессов |
| | владеет | навыками анализа эволюционного механизма с точки зрения генетики и геномики |
| ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах | знает | об интегративной роли эволюционной теории в современной науке, о ее методологической роли в системе биологических наук |
| | умеет | применять эволюционный подход для интерпретации взглядов на развитие биологических систем. |
| | владеет | системными представлениями об организации живой природы |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| эволюционной теории, о микро- и макроэволюции | | |
| ОПК-14 – способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии | знает | основные проблемы в эволюционной биологии |
| | умеет | анализировать мнения оппонентов |
| | владеет | понятийным аппаратом для аргументации своей точки зрения |
| ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач | знает | современные методы исследования в основных биологических дисциплинах |
| | умеет | применять комплексный подход для решения научно-исследовательских задач |
| | владеет | навыками интегративного анализа научных данных |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория эволюции» применяются следующие методы интерактивного обучения: на лекциях – *презентации с визуализацией узловых моментов изучаемого материала и элементами беседы*; на практических занятиях – *дискуссии по проблемным вопросам, доклады на заранее заданные темы с последующим их обсуждением.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Генетика и селекция»

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика и селекция» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 2-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – Базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (34 часа) и практические (семинарские) занятия (34 часа), самостоятельная работа (40 часа, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Генетика и селекция» является основополагающей общебиологической дисциплиной, поскольку изучает базовые принципы наследственности и изменчивости в организмах и популяциях. Генетика – основа современной биологии и лишь в рамках генетики разнообразие жизненных форм и процессов может быть осмыслено как единое целое. Из генетики выросли такие мощно развивающиеся науки, как молекулярная биология, биотехнология, генная инженерия. Студенты, прослушавшие данный курс, ознакомятся не только с основными генетическими понятиями, но и будут в курсе последних достижений современной генетики.

Изучение «Генетики и селекции» связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: общая биология, зоология, ботаника, цитология, биохимия и молекулярная биология. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на «Генетику и селекцию»: биология размножения и развития, математические методы в биологии, теория эволюции, дисциплины специализации.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины – ориентироваться в вопросах биоразнообразия, цитологии, владеть основами математики.

Цель изучения дисциплины: понять и усвоить базовые принципы наследственности и изменчивости в организмах и популяциях.

Задачи: понять и усвоить

- материальные основы наследственности,
- законы наследования признаков при внутривидовой гибридизации,
- механизмы сцепленного наследования и кроссинговера,
- особенности генетики прокариот,
- внеядерное наследование,
- механизмы генетической изменчивости,
- структуру генома, механизмы репликации и экспрессии генов,
- молекулярные механизмы регуляции действия генов в развитии организмов,
- основы генетической инженерии,
- основы популяционной генетики и механизмы эволюции,
- генетические основы селекции,
- особенности генетики человека.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - материальные основы наследственности, - законы наследования признаков при внутривидовой гибридизации, - механизмы сцепленного наследования и кроссинговера, - особенности генетики прокариот, |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| геномике, протеомике | | <ul style="list-style-type: none"> - внеядерное наследование, - механизмы генетической изменчивости, - структуру генома, механизмы репликации и экспрессии генов, - молекулярные механизмы регуляции действия генов в развитии организмов, - основы генетической инженерии, - основы популяционной генетики и механизмы эволюции, - генетические основы селекции, - особенности генетики человека |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - объяснять механизмы и движущие факторы индивидуального развития, наследования и эволюции на основе законов генетики; - решать задачи по генетике; - применять знания по генетике и селекции в смежных биологических науках. |
| | Владеет | Навыками решения генетических задач |
| ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Умеет | эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Владеет | навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| ПК-10 способность овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок | Знает | основы генетики и селекции, необходимые для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок |
| | Умеет | применять знания по генетике и селекции для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, поиска финансирования научных исследований и составления грантовых заявок |
| | Владеет | навыками решения генетических задач, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, поиска финансирования научных исследований |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Генетика и селекция» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Практические занятия:

1. Семинар-диспут;
2. Развернутая беседа;
3. Семинар-прессконференция.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Цитология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Цитология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 2-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов) и лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа (36 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Цитология является фундаментальной биологической дисциплиной. Поскольку клетка представляет собой элементарную живую систему, фактически цитология изучает базовые принципы организации жизни.

Изучение цитологии связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины: общая биология, зоология, ботаника (разделы по одноклеточным организмам), анатомия человека. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на цитологию: биохимия и молекулярная биология, генетика и селекция, физиология человека и животных, иммунология, биология размножения и развития, биофизика и др.

Цель освоения дисциплины «Цитология» - ознакомить студента с основными закономерностями строения, функционирования и развития клеток.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными чертами строения и жизнедеятельности клетки как элементарной живой системы;

- изучить организацию и принципы функционирования клеточного ядра, метаболического и энергетического аппаратов, опорно-двигательной системы и поверхностного аппарата клетки;

- познать механизмы репродукции клеток, морфологию и цикл хромосом, причины и механизмы дифференциации клеток;

- вскрыть причины и формы проявления раздражимости, патологии и смерти клеток;

- сформулировать современные положения клеточной теории.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-5 способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> | Знает | базовые принципы клеточной и тканевой организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности |
| | Умеет | ориентироваться в микроскопических препаратах и электронограммах, различать основные разновидности тканей и клеток; применять знания о клеточной и тканевой организации, биофизических и биохимических основах жизнедеятельности при изучении частных наук и проведении научных исследований |
| | Владеет | навыками работы с оптическим микроскопом |
| <p>ОПК-7 способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике</p> | Знает | основные закономерности и современные достижения генетики и селекции, геномики, протеомики |
| | Умеет | применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике |
| | Владеет | способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике |
| <p>ОПК-9</p> | Знает | закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p> | | методы получения и работы с эмбриональными объектами |
| | Умеет | использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами |
| | Владеет | способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами |
| <p>ПК-1</p> <p>способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> | Знает | современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Умеет | эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Владеет | способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Цитология» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Лабораторные работы и коллоквиумы:

1. Коллоквиум-диспут;
2. Коллоквиум-пресс-конференция.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Биохимия и молекулярная биология»

Дисциплина «Биохимия и молекулярная биология» изучается студентами 2 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология». Относится к Б1.Б – базовая часть (Б1.Б.5.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены в 3 семестре лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 час) самостоятельная работа (36 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену); в 4 семестре - лекционные занятия (17 часов), лабораторные работы (17 часов) практические занятия (18 часов) самостоятельная работа (21 час).

Дисциплина «Биохимия и молекулярная биология» входит в базовую часть профессионального цикла.

Дисциплина «Биохимия и молекулярная биология» является базовой естественнонаучной дисциплиной при подготовке студентов направления «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии», охватывает следующий круг вопросов: современное представления о структуре и функциях белков, ферментов, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, путях биосинтеза и распада этих соединений, механизмах ферментативного катализа. Приведены данные об основных ферментах и коферментах, их структуре и участии в окислительных процессах тканевого дыхания и его энергетической эффективности. Изложены основы молекулярной биологии: структура нуклеиновых кислот, структура оперона, механизмов репликации, трансляции и транскрипции.

Дисциплина «Биохимия и молекулярная биология» логически и содержательно связана с другими дисциплинами данной образовательной программы. Для формирования целостного представления о биохимии и молекулярной биологии студенту необходимы знания следующих

предшествующих дисциплин бакалавриата: «Ботаника», «Органическая химия», «Общая биология», «Зоология», «Анатомия человека».

Цель - состоит в ознакомлении студентов с современными достижениями в области биохимии; освоении ими теоретических основ и актуальных проблем современной молекулярной биотехнологии, проблем медицинской биохимии; обучение практическому профессиональному владению современными методами биохимии.

Задачи:

1. Студентам необходимо усвоить основные правила сбора и отбора материала для биохимических исследований;

2. Знать основные методы идентификации основных классов биологических молекул; общие черты сходства таких молекул у растений и животных; их возможное применение в медицине и сельском хозяйстве;

3. Уметь оперировать основными понятиями и категориями, применять полученные знания на практике, видеть роль биохимии в системе научного знания и оценить междисциплинарные связи;

4. Владеть методами молекулярной биохимии, генной инженерии, овладеть техникой анализа главных соединений, входящих в состав живых организмов.

Для успешного изучения дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-2 Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.

ОПК-3 Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения,

описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности | Знает | Главные вещества, входящие в состав живых организмов, имеет представление об их структуре и функциях; основные структурные и функциональные элементы про- и эукариотических клеток; главные химические реакции, лежащие в основе физиологических процессов, имеет представление об общей схеме обмена веществ и закономерности метаболизма основных классов органических соединений клетки |
| | Умеет | Анализировать научные и научно-образовательные тексты, посвященные вопросам биохимии; ориентироваться в современной биохимической и молекулярно-биологической литературе |
| | Владеет | Методами поиска современной информации в области биохимии и молекулярной биологии в электронных поисковых системах и библиографических базах данных. |
| ОПК-11 - способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного | Знает | Главные достижения современной молекулярной и промышленной биотехнологии |
| | Умеет | Проводить поиск литературных источников, содержащих информацию по биотехнологии, и генной инженерии |
| | Владеет | Способностью самостоятельно анализировать, научные и научно-образовательные источники, по биотехнологии и молекулярной биологии, отбирать и структурировать полученную информацию |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| моделирования | | |
| ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | правила работы с автоматической пипеткой и спектрофотометром, термостатами и лабораторной посудой, ознакомлен с правилами техники безопасности в химической и биохимической лаборатории |
| | Умеет | пользоваться автоматическими пипетками, общелабораторной и мерной стеклянной посудой, проводить эксперимент в соответствие с выданной методикой |
| | Владеет | навыками работы с автоматической пипеткой, простейшей общелабораторной посудой (пробирки, ступки, воронки, стаканы); навыками выполнения простейших лабораторных операций (измерение объема, дозирование реактивов, нагревание, охлаждение, фильтрование, измельчение смешивание) |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: на лекциях – презентации с визуализацией узловых моментов изучаемого материала и моментами беседы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Гистология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Гистология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 2-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (34 часа) и лабораторные работы (34 часа), самостоятельная работа (40 часов).

Гистология является фундаментальной биологической дисциплиной. Она исследует историческое развитие, строение и функции тканей человека и животных. В ходе эволюции многоклеточных животных возникает четыре типа тканей: эпителиальные, ткани внутренней среды, мышечные и нервная. Каждый тип ткани характеризуется своими особенностями строения, развития и жизнедеятельности.

Изучение гистологии связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины: общая биология, зоология, ботаника (разделы по одноклеточным организмам), анатомия человека. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на гистологию: биохимия и молекулярная биология, генетика и селекция, физиология человека и животных, иммунология, биология размножения и развития, биофизика и др.

Цель освоения дисциплины «Гистология» - раскрыть значения разных тканей в структурно-функциональной организации животного организма, в частности раскрыть роль нервной, эндокринной и иммунной систем в

регуляции гистогенезов; понять закономерности эволюционной динамики тканей.

Задачи:

- дать понимание общих закономерностей организации, развития и функций тканей многоклеточных животных;
- изучить строение и функции различных видов эпителиев, тканей внутренней среды, мышечных и нервной тканей;
- показать роль нервной, эндокринной и иммунной систем в регуляции процессов морфогенеза клеток и тканей;
- понять закономерности эволюционной динамики тканей многоклеточных животных;
- использовать полученные знания для оценки патологических изменений клеток и тканей;
- овладеть навыками работы с микроскопом, ориентироваться в микроскопических препаратах и электронограммах, различать основные разновидности тканей и клеток.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности | Знает | базовые принципы клеточной и тканевой организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. |
| | Умеет | ориентироваться в микроскопических препаратах и электронограммах, различать основные разновидности тканей и клеток; применять знания о клеточной и тканевой организации, биофизических и биохимических основах жизнедеятельности при изучении частных наук и проведении научных исследований. |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Владеет | навыками работы с оптическим микроскопом. |
| ПК-5 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | гипотезы о происхождении многоклеточных организмов, возникновении тканей и закономерности эволюционной динамики тканей многоклеточных животных. |
| | Умеет | обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; применить базовые знания современной биологии для понимания эволюции видов и параллельного развития 4 типов тканей у представителей разных филогенетических групп животных, не связанных никаким родством. |
| | Владеет | современными представлениями об основах эволюционной теории применительно к гистологии. |
| ПК-7 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств | Знает | нормативные документы по технике безопасности работы в гистологической лаборатории. |
| | Умеет | оценивать биобезопасность химических реактивов, используемых в гистологической практике, соблюдать нормативы при работе на оптических приборах. |
| | Владеет | документацией, в которой описаны все правила соблюдения техники безопасности при изготовлении гистологических препаратов, при использовании биотехнологических и биомедицинских производств. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гистология» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Лабораторные работы и коллоквиумы:

1. Коллоквиум-диспут;
2. Коллоквиум-пресс-конференция.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Биофизика» разработана для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Биофизика» входит в блок дисциплин по выбору студентов вариативной части профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (40 час.), лабораторные работы (20 час.), семинарские занятия (30 час.) и самостоятельная работа (18 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8-м семестре.

Цель освоения дисциплины «Биофизика» - формирование у студентов системных знаний о физических закономерностях функционирования клеток, тканей, органов и физиологических систем, о физических свойствах биологических структур и методах их изучения. Т.е., о физических принципах организации и функционирования живых систем. Студенты должны получить представление об особенностях и механизмах действия различных экзогенных физических факторов на живые системы от клетки и субклеточных структур до уровней организма и популяции. Эти знания необходимы для более эффективного изучения и понимания других дисциплин биологического профиля, обеспечивают усвоение будущими специалистами принципов системного научного анализа и научной методологии.

Задачами преподавания дисциплины «Биофизика» являются:

- формирование у студентов принципов физико-химического подхода к анализу вопросов организации и функционирования живых систем, а также навыков научного мышления в категориях точных наук. Это является важным для будущих специалистов как общебиологического профиля, так и специалистов в области биомедицины.

- формирование у студентов понятий о закономерностях строения и функционирования живых систем (и человеческого организма в том числе) в нормальном физиологическом состоянии и в условиях развития различных патологических состояний;

- формирование у студентов представлений о механизмах энергогенерации, о путях получения и преобразования энергии в биологических системах, о применимости законов термодинамики к живым организмам;

- формирование представлений об основных видах фотобиологических явлений в клетках прокариот и эукариот;

- получение знаний о природе и механизмах действия различных ионизирующих излучений на биологические системы, о механизмах радиочувствительности клеток и биологических тканей.
- формирование навыков биофизического и биоинформационного моделирования, навыков статистического анализа при изучении биологических объектов и биологических процессов;
- обучение студентов методам экспериментальных исследований, основанных на физических феноменах, применительно к живым системам на различных уровнях организации;
- ознакомление студентов с принципиальными схемами устройства и физическими основами функционирования научно-исследовательской и медицинской аппаратуры.

Содержательно и методически курс «Биофизика» направлен на ознакомление студентов с физическими закономерностями, лежащими в основе жизнедеятельности (механизмы реализации двигательных функций на различных уровнях организации живого – от уровня биомолекул до организменного, механизмы ферментативного катализа, трансмембранного транспорта ионов и биомолекул, фотобиологические механизмы, механизмы рецепции и обмена информацией и др.). Студенты также ознакомятся с методами физико-химического анализа биомолекул и их взаимодействия между собой (методы рентгеноструктурного анализа, ядерно-магнитного, электронного парамагнитного, плазмонного резонанса, кварцевого кристаллического микробаланса и др.). Курс «Биофизика» требует интеграции знаний, полученных в рамках изучения таких дисциплин как: «Главы физики в биологии», «Математика и информатика», «Общая биология», «Биохимия и молекулярная биология», «Иммунология», «Биология клетки», «Генетика и селекция», «Микробиология и вирусология», «Анатомия человека», «Физиология человека и животных».

Для полноценного освоения содержания дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями по физике, биохимии, цитологии, генетике, микробиологии, анатомии и физиологии. Студенты должны иметь знания об особенностях строения эукариотической и прокариотической клетки, об уровнях организации живого - биомолекул, клеток, тканей, органов, физиологических систем, организменном.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций студента.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности | знает | об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма |
| | умеет | Применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе |
| | владеет | методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности |
| ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | знает | современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой |
| | умеет | применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой |
| | владеет | навыками применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыков работы с современной аппаратурой |
| ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии | знает | социально-значимые проблемам биологии и экологии |
| | умеет | вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии |
| | владеет | пониманием социальной значимости современной биологии и экологии в части антропогенной эволюции биосферы и стратегии охраны природы |
| ПК-4 способностью овладеть навыками и знаниями основ нанобиотехнологии для вхождения в профессиональное поле разработки инновационных технологий | знает | Основы нанобиотехнологии |
| | умеет | Осуществить поиск существующего передового опыта нанобиотехнологий |
| | владеет | Практикой инновационных разработок в области нанобиотехнологий |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биофизика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, дискуссия

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Зоология»

Дисциплина «Зоология» разработана для студентов 1 и 2 курсов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (87 часов), лабораторные (140 часа) занятия и самостоятельная работа (97 часов).

Дисциплина «Зоология» входит в Модуль специальных дисциплин базовой части блока Дисциплины (Б1.Б.6) и является обязательной для изучения.

Освоение дисциплины «Зоология» необходимо как предшествующее для многих дисциплин базовой и вариативной части (дисциплин по выбору) учебного плана и учебных полевых практик по зоологии.

Дисциплина «Зоология» состоит из двух модулей: «Зоология беспозвоночных» и «Зоология позвоночных». Знания и умения первого модуля студенты приобретают на первом курсе, второго – на втором.

Цель освоения дисциплины «Зоология» - ознакомление студентов с многообразием животных, особенностями их строения на разных этапах онтогенеза, биологией, классификацией и филогенетическими связями.

Задачи курса:

- познакомить студентов с историей становления зоологии, как науки, и исследованиями животных на Дальнем Востоке России;
- познакомить с методами исследования животных в природе и в лабораторных условиях;
- познакомить с отличительными чертами каждого класса животного царства;
- отработать навыки препарирования и животных;

- отработать навыки работы с оптическими приборами;
- отработать навыки работы с литературными источниками, в том числе, с определителями;
- отработать навыки зоологического рисунка.

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

- способность самостоятельно находить и усваивать учебную информацию по заданию преподавателя в печатных и электронных источниках;
- владение первичными навыками анализа получаемой информации;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих общепрофессиональных компетенций.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | Знает | о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы |
| | Умеет | понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов |
| | Владеет | методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, навыками аргументированно излагать полученные результаты и знания. |
| ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и | Знает | принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции |
| | Умеет | применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для объяснения особенностей строения и биологии животных |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | Владеет | основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем |
| ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Знает | современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях |
| | Умеет | применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях |
| | Владеет | навыками работы с современной аппаратурой, навыками аргументированно излагать полученные результаты и знания |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Зоология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция-визуализация, лабораторные работы по заданию малыми группами.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Ботаника»

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина разработана для студентов 1 и 2 курсов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, и реализуется в 1- 4 семестрах.

Дисциплина «Ботаника» (Б1.Б.6.2) входит в Модуль специальных дисциплин (Б1.Б.6) Базовой части и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (105 часов), лабораторные занятия (140 часов) и самостоятельная работа студентов - 115 часов.

Дисциплина включает 4 модуля:

I. Морфология и анатомия растений (1 курс, 1 семестр); II. Низшие растения и грибы (1 курс, 2 семестр); III. Систематика высших растений (2 курс, 3 и 4 семестры); IV. Основы геоботаники (2 курс, 4 семестр).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей строения растений, принадлежащих к разным таксономическим группам, на разных этапах онтогенеза; их биологии и экологии; классификации и принципов построения систем классификации растений и растительных сообществ (фитоценозов), средообразующей роли растений и их взаимоотношений в фитоценозе, происхождения и многообразия растительного мира; филогенетических отношений; географического распространения; роли растений в жизни человека. Большое внимание уделяется изучению региональной флоры.

Курс преследует своей целью, не только сообщить студентам определенную сумму знаний о мире растений, о закономерностях

формирования и функционирования растительных сообществ, значении растительного покрова, но и привить им бережное отношение к природе и сформировать умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

На лабораторных занятиях студенты закрепляют теоретические знания, приобретают навыки самостоятельной работы с оптическими приборами и анатомическими препаратами, выполнения научного рисунка, фиксации, определения и гербаризации растений, овладевают основами латинской терминологии и т.д.

Освоение дисциплины «Ботаника» необходимо как предшествующее для многих дисциплин базовой части и дисциплин по выбору студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, а также учебных полевых практик по ботанике.

Цель освоения дисциплины «Ботаника» - ознакомление студентов с разнообразием форм растительного мира; формирование у них представлений об особенностях строения клеток и тканей низших и высших растений, анатомической и морфологической структуре их вегетативных и генеративных органов, способах размножения, самовоспроизведения и распространения растений; о составе и структуре растительных сообществ, основных признаках и методах их изучения, о закономерностях формирования и распределения растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды.

Задачи курса:

- сформировать представление об основных путях эволюции низших и высших растений и их жизненными циклами с учетом современных научных достижений;

- сформировать навыки работы с микротехникой;

- обучить студентов приемам изготовления временных микропрепаратов;

- ознакомить с морфологическим и анатомическим строением

основных групп растений;

- ознакомить с разнообразием строения цветков, семян, плодов, основными метаморфозами вегетативных органов высших растений;

- изучить особенности строения, размножение и распространение главнейших представителей основных таксонов высших растений;

- дать общую характеристику отделов, классов (в некоторых случаях порядков и семейств) растений;

- изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки;

- познакомить с разнообразием жизненных форм растений;

- изучить основные признаки фитоценозов;

- обучить правилам проведения наблюдений и фиксации их результатов;

- сформировать навыки и умения описания растительных сообществ, как в лабораторных условиях так и в природе.

- выявить роль растений в природе и жизни человека;

- применять знания ботаники для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

В результате освоения курса у студента формируются элементы следующие общепрофессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК- 4 – способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и | Знает | <ul style="list-style-type: none">- принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции;- таксономическое разнообразие растительных организмов;- общую характеристику отделов, классов и семейств;- зависимость строения растений от факторов окружающей среды;- их роль в сложении флор различных регионов Земли;- состав, структуру, динамику, закономерности формирования и распределения растительных сообществ;- значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оценки состояния живых систем | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов; - провести анатомо-морфологический и систематический анализ растений; - охарактеризовать растительное сообщество по его основным признакам; - выделять в природе единицы растительного покрова; - осмыслить и трактовать фактический материал; - применять знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, а также механизмов гомеостатической регуляции в биологических исследованиях; - использовать теоретические знания и практические навыки в природоохранной деятельности |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - системой знаний о строении и закономерностях развития растительного покрова; - основными навыками ботанического анализа растений: сбора, фиксации, гербаризации, определения, описания, идентификации и классификации растений; техникой микроскопирования; - основными методами наблюдения в природе и методами геоботанических исследований; - основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем |
| ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - историю развития ботаники; - основы эволюционной теории - роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении |
| | Умеет | обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении |
| | Владеет | современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Ботаника» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-визуализация, лекция-беседа, лабораторные работы, коллоквиумы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Микробиология и вирусология»

Рабочая программа дисциплины «Микробиология и вирусология» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в Модуль специальных дисциплин базовой части блока Дисциплины (Б1.Б.6) и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) работы и самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется в 3-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: История микробиологии, этапы ее развития как науки. Теоретические основы микробиологии. Основные направления развития современной микробиологии. Систематика микроорганизмов, особенности строения микробной клетки по сравнению с эукариотами. Условия и факторы среды, оказывающие влияние на развитие прокариот. Механизмы питания бактерий, варианты питательных сред и их характеристика. Физиология микроорганизмов, особенности роста и размножения микробной клетки. Понятия анаболических и катаболических процессов у прокариот. Пути получения энергии у бактерий. Типы жизни прокариот, особенности обмена паратрофов, гетеротрофов, хемотрофов и фототрофов. Основные понятия генетики микроорганизмов.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» логически и содержательно связана с такими курсами, как ботаника, зоология, физиологии человека и животных, химия, генетика и селекция, биохимия и молекулярная биология.

Цель - ознакомление студентов с современными достижениями в области микробиологии; освоение теоретических основ и актуальных проблем сравнительно-эволюционной, экологической, медицинской, промышленной микробиологии; обучение профессиональному владению современными методами микробиологии, использованию этих знаний в научной, производственной и педагогической деятельности.

Задачи: студенты в процессе освоения дисциплины должны:

- овладеть системой знаний, о многообразии микромира, о строении, функциях микроорганизмов; особенностях форм их энергетического существования, ролью в природных процессах, значением для народного хозяйства и здравоохранения.

- иметь представление о важнейших свойствах микроорганизмов, их отличительных признаках; положении и роли микроорганизмов в природе; принципах систематики; метаболизме;

- овладеть умениями определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами и основными методами микробиологических исследований;

- знать основные таксономические группы микроорганизмов, строение прокариот, физиологические и биохимические свойства, пути получения энергии и генетические особенности

- уметь оперировать основными понятиями и категориями, применять полученные знания на практике, видеть роль микробиологии в системе научного знания и оценить междисциплинарные связи.

Для успешного изучения дисциплины «Микробиология и вирусология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов

гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности | Знает | строение и функции прокариотной клетки и понимает значение биоразнообразия микроорганизмов для устойчивости биосферы |
| | Умеет | использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования микроорганизмов |
| | Владеет | базовыми представлениями о разнообразии прокариот |
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | основы биотехнологических и биомедицинских производств генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования в микробиологии |
| | Умеет | применять знания физиологических, биохимических и генетических особенностей культуры микроорганизмов в биотехнологических процессах |
| | Владеет | навыками работы с чистой и смешанной культурой микроорганизмов и построения кривой роста |
| ПК-5 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | правила выделения и работы с микроорганизмами |
| | Умеет | выделять микроорганизмы из животных, воды и почвы |
| | Владеет | основными методами выделения аллохтонной и автохтонной микрофлоры |
| ПК-6 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | Знает | методы исследования и устройство современной аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Умеет | осуществлять поставленные практические задачи с целью получения результата и проводить последующий |

| | | |
|--|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | анализ данных |
| | Владеет | навыками практического использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Микробиология и вирусология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *Лекция-визуализация, Коллоквиум-дискуссия по актуальным проблемам дисциплины.*

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282 и входит в базовую часть Б1.Б профессионального цикла.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего профессионального образования (бакалавриата).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 ч.), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (36 ч.). Дисциплина реализуется во 2 семестре 1 курса бакалавриата.

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи: решаемые в процессе изучения настоящей дисциплины:

– приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечение безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природу и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- формирование культуры национальной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
- формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции;

- владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- уметь анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

– способен к саморазвитию, повышению своей рабочей квалификации, навыков и мастерства;

Интерактивные формы обучения не предусмотрены учебным планом.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-16 – Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Знает | анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи |
| | Умеет | оказывать первую помощь пострадавшим |
| | Владеет | приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие методы активного обучения: лекции-беседы.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура и спорт», разработана для студентов 1 курса по направлениям подготовки бакалавриата 02.03.01 Математика и компьютерные науки; 06.03.01 Биология; 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии в соответствии с требованиями собственных образовательных стандартов ДВФУ, утвержденных приказом ректора № 12-13-1282 от 07.07.2015г.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (2 часа), практические занятия (68 часов) и самостоятельные занятия (2 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» логически связана с дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности».

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни.

2. Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков.

3. Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний,

умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- способность владения современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-15 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Знает | научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни |
| | Умеет | использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни |
| | Владеет | средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности |

В рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено учебным планом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы зоологических исследований»

Дисциплина «Методы зоологических исследований» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоразнообразие». Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (35 часов), лабораторные (36 часа), практические (17 часов) занятия и самостоятельная работа (83 часа).

Программа курса включает в себя разделы, посвященные всестороннему изучению методов зоологических исследований для всех таксонов царства Animalia, начиная от Protozoa, заканчивая высшими позвоночными животными. Владение методами зоологических наук, и грамотное представление результатов научной работы - необходимые составляющие компетенций для зоолога. Кроме того, современная наука, все чаще движется по направлению синтеза нескольких научных дисциплин. Зоология тесно контактирует с другими естественнонаучными дисциплинами: микробиологией, генетикой, молекулярной биологией, цитологией, биохимией, физиологией и медициной. Также, дисциплина «Методы зоологических исследований» знакомит студентов с общими и междисциплинарными методами научных исследований в биологии, дает понимание, что такое научное знание, научный метод, учит выявлять связь научного метода с целями и объектами научного исследования.

Цель курса - знакомство студентов с навыками организации научной и написания научной работы и основными методами, применяемыми для исследования зоологических объектов.

Задачи:

По завершению курса студент должен **знать:**

- что такое наука, научное знание, научный метод, предмет и объект

научного исследования, связь предмета и объекта с методами исследования

- как выбрать предмет и объект научного исследования
- правила оформления научной работы и написание грантов
- основы делового этикета и ораторского искусства
- основные методы изучения зоологических объектов *in vivo*, *in vitro*,

in toto

- красители и фиксаторы используемые для исследования простейших
- красители и фиксаторы используемые для изучения многоклеточных

животных

- методы изготовления гистологических препаратов
- Основные методы изучения беспозвоночных и позвоночных

животных

Для успешного изучения дисциплины «Методы зоологических исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

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

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

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

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Знает | Аппараты, применяемые для сбора и изучения зоологических объектов |
| | Умеет | Использовать необходимую аппаратуру |
| | Владеет | Навыками сбора почвенных проб, экстракции почвенных нематод |
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | Основные виды оборудования, применяющиеся для сбора и изучения животных |
| | Умеет | Проводить необходимые исследования, начиная с момента сбора, до обработки материала и получения конечных результатов |
| | Владеет | Навыками работы с микроскопической техникой, микротомами, центрифугой |
| ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза | Знает | основные методы изучения зоологических объектов |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | Умеет | организовывать экспериментальную работу |
| | Владеет | Навыками синтеза и анализа научных результатов |
| ПК-11 способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью | Знает | основные стандарты, регламентирующие правила форматирования и редактирования научно-технических текстов; принципиальную структуру научной работы и примерное содержание основных глав; факторы, влияющие на качество устного доклада. |
| | Умеет | писать тезисы для участия в конференциях; составлять заявки на гранты; создавать эффективные визуальные опоры; избегать стрессовых ситуаций и иных обстоятельств, способствующих неудачному докладу. |
| | Владеет | навыками технического и литературного редактирования научных и научно-технических текстов; навыками устной и письменной презентации собственного исследования; основами ораторского искусства. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы зоологических исследований» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лабораторные работы в малых группах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы ботанических исследований»

Курс «Методы ботанических исследований» предназначен для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология», по профилю «Биоразнообразию».

Дисциплина «Методы ботанических исследований» входит в вариативную часть блока дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.1.2). «Методы ботанических исследований» тесно связаны с курсом «Ботаника», а также с курсами «Геоботаника», «Водные растения», «Большой практикум по ботанике», «Физиология растений», «Декоративное садоводство и цветоводство», «Культурные растения» и др.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (35 час.), лабораторные работы (36 час.), практические занятия (17 час.) и самостоятельная работа студентов (83 час.). Дисциплина реализуется в 5-м и 6-м семестрах.

Цель преподавания дисциплины - знакомство студентов с навыками организации научной и написания научной работы и ориентация в многообразии методов ботаники, как многогранной комплексной науки, включающей множество дисциплин.

Задачи:

- Уяснить что такое наука, научное знание, научный метод, предмет и объект научного исследования, связь предмета и объекта с методами исследования
- Узнать, как выбрать предмет и объект научного исследования
- Освоить правила оформления научной работы и написание грантов
- Овладеть основами делового этикета и ораторского искусства
- Изучить и освоить методику и технику получения постоянных и временных препаратов растений
- Освоить методы световой микроскопии
- Научиться обработке полученных данных
- Научиться собирать и оформлять гербарий различных групп растений и грибов
- Основные методы изучения водорослей, грибов и высших растений

- Изучить основные красители на те или иные группы веществ в растительном организме, а также красители для окрашивания водорослей, грибов и высших растений

- Овладеть методикой окраски растительных и грибных объектов с целью выявления определенных веществ и структур

Для успешного изучения дисциплины «Методы ботанических исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата по данному направлению, которые формируются на 1 и 2 курсе в ходе изучения Ботаники, Физики, Химии, Общей биологии и др.:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

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

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

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

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения данной дисциплины у учащихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 – способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Знает | особенности работы с биологическими объектами |
| | Умеет | применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях |
| | Владеет | навыками работы с современной аппаратурой |
| ПК-1 – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | назначение и устройство современной аппаратуры и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Умеет | эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Владеет | навыками выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| ПК-6 – способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | Знает | правила составления научно-технических проектов и отчетов |
| | Умеет | составлять научно-технические проекты и отчеты |
| | Владеет | современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации |
| ПК-11 – способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью | Знает | правила составления тезисов и оформления научных статей |
| | Умеет | подготавливать тезисы к научно-практической конференции и научную статью |
| | Владеет | способностью подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы ботанических исследований» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция-беседа, лабораторная работа.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований»

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований» разработана для студентов 3-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Дисциплина «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований» входит в раздел дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (35 часа), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа студентов (83 часа). Дисциплина реализуется в 5-м и 6-м семестрах.

Курс «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований» направлен на обучение студентов современным методам, используемым в российские и зарубежные практики при работе с морской биотой. В ходе освоения курса студенты ознакомятся с методами сбора и обработки гидробиологических проб, пластическому и меристическому анализу гидробионтов и рыб. А также освоят методы молекулярного штрихкодирования и рентгенографии.

Цель «Методов гидробиологических и ихтиологических исследований» в том, чтобы студенты смогли определиться с направлением своей научной работы, умели готовить курсовые и дипломные работы и публикации. Отдельная часть курса направлена на знакомство с современными методами исследований, характерных не только для гидробиологии и ихтиологии, но и для биологии в целом

Задачи:

- определиться с направлением в рамках специальности биология;
- овладеть методами исследований в рамках выбранного направления

- уметь оформлять курсовые и дипломные работы в соответствии с требованиями ГОСТ

- пройти детальную подготовку по методам гидробиологических и ихтиологических исследований

Для успешного изучения дисциплины «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 - способность применять | Знает | Современные методы обработки гидробиологического и ихтиологического |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | | материала |
| | Умеет | Выполнять стандартный гидробиологический и ихтиологический анализ в полевых и камеральных условиях |
| | Владеет | Навыками сбора материала |
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | Принцип работы молекулярно-генетических приборов |
| | Умеет | Работать с современными приборами и реактивами |
| | Владеет | Навыками обработки гидробиологической, ихтиологической и генетической информации |
| ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | Знает | Современные данные о морских зоологических исследованиях |
| | Умеет | Выполнять сбор биологического материала |
| | Владеет | Навыками сбора и фиксации материала, его обработки в лабораторных исследованиях |
| ПК-11 – способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью | Знает | правила составления тезисов и оформления научных статей |
| | Умеет | подготавливать тезисы к научно-практической конференции и научную статью |
| | Владеет | способностью подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лабораторные занятия в малых группах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Сравнительная анатомия животных»

Дисциплина «Сравнительная анатомия животных» предназначена для студентов 3-го и 4-го курсов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие».

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (53 часа), лабораторные (70 часов), практические (69 часов) занятия и самостоятельная работа (132 часа).

Дисциплина «Сравнительная анатомия животных» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов. Курс посвящен знакомству студентов с основными закономерностями эволюции, позволяет составить общее представление об эволюции различных систематических групп и изменениях органов и систем органов в зависимости от условий обитаний. В ходе курса также происходит ознакомление с гомологией органов у разных систематических групп.

Целью преподавания дисциплины является знакомство студентов с основами сравнительной и эволюционной морфологии животных; рассмотрение основных закономерностей строения животных разных систематических групп; изучение путей преобразования гомологичных органов позвоночных животных с целью установления родственных отношений внутри подтипа

Задачи курса:

- 1) Обучить основам сравнительного и эволюционно-морфологического анализа.
- 2) Познакомить с архитектурой, проморфологией и органологией всех основных групп животных.
- 3) Рассмотреть эволюционные преобразования в основных группах животных, познакомить с гипотезами происхождения Metazoa, Bilateria, хордовых, наземных позвоночных и т.д.

4) Изучить особенности строения и преобразование систем организма в ходе эволюции.

Освоение данной дисциплины невозможно без знаний, полученных в курсах «Зоология», «Большой практикум».

Для успешного изучения дисциплины «Сравнительная анатомия животных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

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

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

- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Студент:

- Демонстрирует базовые знания по анатомии и морфологии животных
- Имеет базовые представления о теории эволюции
- Умеет анализировать материал, аргументированно излагать свою точку зрения по профессиональным вопросам
- Умеет анализировать информацию, полученную в ходе экспериментальных работ

- Умеет грамотно ставить цели и проявляет настойчивость в их достижении
- Умеет находить и работать с литературными источниками
- Знает и владеет основными методами исследований в природе и лабораторных условиях, в области зоологии
- Владеет методами камеральной обработки данных
- Владеет навыками написания и выступления с докладами

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции | Знает | базовые представления о морфологическом и анатомическом разнообразии животных |
| | Умеет | проводить сравнительно-морфологические описания биологических объектов |
| | Владеет | навыками сравнительно-морфологического и эволюционно-морфологического анализа биологических объектов для определения эволюционных связей |
| ПК-16 Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знает | интернет-ресурсы, которые могут быть использованы для сбора сравнительно-морфологического материала |
| | Умеет | пользоваться программами, с помощью которых можно проводить эволюционно-морфологические исследования |
| | Владеет | навыками компьютерной обработки морфологических данных с целью реконструкции морфологических трансформаций |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сравнительная анатомия животных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация
2. Лекция-беседа

Практические занятия:

1. Мастер-класс
2. Развернутая беседа
3. Дискуссия
4. Круглый стол
5. Метод экспертизы

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы декоративной дендрологии и цветоводства»

Курс «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» предназначен для студентов 3 и 4 курсов, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология» по профилю «Биоразнообразию».

Дисциплина «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» входит в вариативную часть блока Дисциплины и является дисциплиной по выбору студентов. Она тесно связана с курсом «Ботаника» особенно с его разделом «Систематика растений»; а также с курсами «Геоботаника», «Методы ботанических исследований», «Физиология растений», «Культурные растения», «География растений», «Сохранение биоразнообразия» и др.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (53 часа), практические занятия (69 часов), лабораторные работы (70 часов) и самостоятельная работа студентов (114 часов).

Цель курса: дать характеристику наиболее распространенных в декоративном садоводстве родов растений, а также довести до сведения студентов технологические основы декоративного растениеводства.

Задачи курса:

- познакомить с основами декоративного садоводства, ландшафтного проектирования, направлениями флористики и фитодизайна;
- охарактеризовать наиболее распространенные в декоративном садоводстве растения;
- дать агротехнологические основы декоративного растениеводства;
- сформировать навыки по технологиям производства посадочного материала декоративных растений;
- показать особенности выращивания декоративных растений в открытом и защищенном грунте;
- познакомиться с методами защиты растений от негативных

биотических и абиотических факторов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- способностью освоить современные методы исследований биологических объектов;
- способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» у обучающихся должна быть сформирована предварительная компетенция ПК-5 – готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 – готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | базовые положения в области изучаемой дисциплины; оптимальные пути достижения намеченных целей в различных областях знания декоративного садоводства; |
| | Умеет | четко сформулировать поставленные перед собой задачи с целью использования их на производстве |
| | Владеет | способностью применять на производстве достижения и методы в различных областях знания; навыками по основным разделам изучаемой дисциплины |

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лабораторные работы по заданию малыми группами.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Микроэволюция, популяционная экология и генетика гидробионтов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Микроэволюция, популяционная экология и генетика гидробионтов» разработана для студентов 3-го и 4-го курсов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 324 часа (9 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (53 часов), лабораторные занятия (70 часа), практические занятия (69 часа), самостоятельная работа студентов (132 часа). Дисциплина реализуется в 5, 6, 7 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами основ эволюции, структуры и типологии видов, влиянием на внутривидовую дифференциацию географической, географической, экологической и темпоральной изоляции. Кроме того, рассматриваются причины и закономерности экотипической изменчивости видов.

В курсе рассматриваются также практические приложения изменчивости и внутривидовой дифференциации организмов.

Курс «Микроэволюция, популяционная экология и генетика гидробионтов» существенно дополняет курсы «Общей ихтиологии», «Общей гидробиологии», «Зоология беспозвоночных», «Генетика», «Эмбриология», «Аквакультура», «Частная ихтиология», «Экология» и др.

Курс «Микроэволюция, популяционная экология и генетика гидробионтов» ставит своей **целью** изучение причин изменчивости, форм и масштабов изменчивости гидробионтов под воздействием факторов среды, рассмотрение роли географической, темпоральной, экологической изоляции в формообразовании, дифференциации популяций и эволюции видов, экологической структуре популяций, закономерности динамики численности

и генетике популяций гидробионтов. Изучается структура вида. Рассматривается также роль сальтационных механизмов (неотения, гибридизация) в эволюции гидробионтов.

Задачи:

- иметь представление об основных вопросах, связанных с проблемами популяционной биологии и генетики водных организмов;
 - ознакомление с современными методами определения величин численности и возможного вылова рыб;
 - владеть биологическими принципами и подходами построения прогноза вылова водных организмов
- иметь представление об изменчивости и микроэволюции, в том числе эволюции гидробионтов;
 - ознакомиться с современными концепциями и критериями вида;
 - иметь представления о подразделениях вида, представления о моно-, полициклических и комплексных видах;
 - иметь представление о значении географической, экологической и темпоральной изоляции в микроэволюции видов, а также внутривидовой дифференциации видов;
 - иметь представление о значении неотении и гибридизации в эволюции и видообразовании гидробионтов.
 - основные представления о генетической изменчивости, молекулярной эволюции и филогенетике организмов;
 - концепции видообразования; способы искусственного воспроизводства и рационального использования морских ресурсов на основе генетических знаний.

Для успешного изучения дисциплины «Микроэволюция, популяционная экология и генетика гидробионтов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для

устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

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

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

- Способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды;

- Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК- 8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции | Знает | способы поиска и работы с литературой по выбранному направлению обучения |
| | Умеет | квалифицированно анализировать получаемую информацию |
| | Владеет | навыками работы с литературой по выбранному направлению обучения |
| ПК- 6 - владение современными методами | Знает | приемы использования современных методов и технологий в области профессиональных интересов |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов | Умеет | использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности |
| | Владеет | современными методами и технологиями (в том числе информационные) в профессиональной деятельности |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Микроэволюция, популяционная экология и генетика гидробионтов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, практические занятия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Паразитология»

Дисциплина «Паразитология» разработана для студентов 4 курса обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (28 часов), лабораторные (18 часов), практические (38 часов) занятия и самостоятельная работа (60 часов).

Дисциплина «Паразитология» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

Паразитология является фундаментальной биологической дисциплиной, которая имеет большое медицинское значение. Паразитология тесно связана с дисциплинами базовой части («Зоология», «Теория эволюции», «Микробиология и вирусология») и дисциплинами по выбору («Иммунология», «Физиология человека и животных», «Анатомия человека», «Зоогеография», «Общая экология») ОП «Биоразнообразии» по направлению 06.03.01 - Биология.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на первых курсах университета, которые расширяются и углубляются в области морфологии, физиологии, систематики и экологии паразитических организмов.

Цель освоения дисциплины - ознакомление студентов с современными представлениями о разнообразии, распространении паразитов в природе, с закономерностями формирования системы «паразит-хозяин» и факторами, влияющими на данную систему.

Задачи курса:

– познакомить студентов с историей становления и развития науки паразитологии;

- познакомить с происхождением и эволюцией паразитизма и распространением паразитов в природе;
- познакомить с различными формами паразито-хозяйинных отношений и паразитическими закономерностями;
- познакомить студентов с морфологией, жизненными циклами важнейших возбудителей инвазионных заболеваний человека и с/х животных;
- - познакомить студентов с некоторыми сведениями о патогенезе, эпизоотологии и профилактике основных инвазионных заболеваний;
- показать значение паразитических данных в понимании сущности природно-очаговых и трансмиссивных эпизоотий;
- отработать методы паразитических исследований;
- отработать навыки полного паразитического вскрытия рыбы по методике Скрябина;
- отработать навыки работы с литературными источниками, в том числе, с определителями.

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

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими

методами анализа и оценки состояния живых систем;

- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9 - Способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач | Знает | методы, с помощью которых можно изучать исследуемые животные объекты. |
| | Умеет | применять знания из разных областей биологии для изучения животных объектов. |
| | Владеет | навыками междисциплинарного подхода для решения научных и практических задач. |

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Лекарственные растения»

Рабочая программа учебной дисциплины «Лекарственные растения» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина предназначена для студентов 4 курса и реализуется в 7 и 8 семестрах в рамках учебного цикла вариативной части блока Дисциплины (модули), являясь дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (28 часов), лабораторные (18 часов) и практические (38 часов), самостоятельная работа студентов (60 часов), в том числе на подготовку к экзамену - 27 часов.

Дисциплина включает 2 раздела: I. Лекарственные растения суши (7 семестр). II. Лекарственные растения водоемов, прибрежных участков и болот (8 семестр).

Спецкурс «Лекарственные растения» расширяет теоретические знания одного из разделов фундаментальной дисциплины «Ботаника».

Он тесно связан с такими базовыми дисциплинами, как «Неорганическая химия» и «Органическая химия» и «Латинский язык», «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)», «Биохимия и молекулярная биология», дисциплинами общебиологического цикла: «Общая экология», «Физиология растений» и «Физиологии человека и животных», «Биоинформатика», «Математические методы в биологии», а также дисциплинами профильного цикла - «Методы ботанических исследований», «Экология растений», «География растений», «Геоботаника», «Культурные растения», «Макрофиты дальневосточных морей», «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» и «Сохранение биоразнообразия».

Дисциплина предполагает наличие у студентов знаний по биохимии и

молекулярной биологии, физиологии растений и животных, многообразие растительного мира; а также знание растений местной флоры, их экологии, географического распространения, роли растений в жизни человека, охраны и рационального использования дикорастущих лекарственных растений.

Спецкурс «Лекарственные растения» знакомит студентов с наземными и водными растениями, используемыми в медицинской практике; с принципами изучения лекарственных растений; с содержанием тех или иных биологически активных соединений, накапливающихся в растениях, и их действием на организм человека. Основное внимание уделяется представителям дальневосточной флоры.

Цель освоения дисциплины «Лекарственные растения» - формирование у студентов всесторонних знаний и умений о растениях, имеющих лекарственное значение.

Задачи дисциплины:

- дать представление о растениях, обладающих лекарственными свойствами;
- познакомить с классификацией лекарственных растений;
- изучить фитохимический состав основных лекарственных растений;
- изучить особенности заготовки сырья у лекарственных растений;
- овладеть методами анализа лекарственного растительного сырья;
- дать сведения о применении лекарственных растений в официальной и народной медицине;
- познакомить с видовым составом дикорастущих и введенных в культуру лекарственных растений Дальнего Востока;
- выявить редкие и исчезающие виды лекарственных растений и меры их охраны;
- дать сведения по применению лекарственных растений в лечении различных заболеваний человека;
- сформировать навыки и умения описания и определения лекарственных растений;

- выявить роль лекарственных растений в природе и жизни человека;
- сформировать навыки применения знаний, полученных при изучении лекарственных растений для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере;
- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-9 способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач; - основные правила сбора, сушки и хранения лекарственных растений; - химический состав и биологически активные вещества лекарственных растений; - классификацию лекарственных растений; - лекарственные растения Дальнего Востока и Приморского края, в частности; - методы определения подлинности лекарственного растительного сырья; - биологические особенности наземных и водных лекарственных растений. |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач; - делать морфологические описания растений; - заготавливать лекарственные растения; - провести диагностику лекарственного растительного сырья, используя макроскопический, микроскопический и фитохимический анализы; - определить морфологическую группу лекарственного растительного сырья; - находить и определять лекарственные растения в природе и по гербарным образцам; - использовать способы приготовления лекарственных форм в повседневной жизни. |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - методами различных областей знания и для решения научных и практических задач использует междисциплинарный подход и, в частности: - навыками идентификации лекарственных растений, как в природе, так и на гербарных образцах; - методами анализа морфолого-анатомических признаков растений; - методами, для установления подлинности лекарственного растительного сырья; - методами фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья; - технологией приготовления сборов, настоев, отваров, настоек и т.д. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Лекарственные растения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-визуализация, лекция-беседа, лабораторные работы, презентации и доклады (сообщения).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы морской биологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы морской биологии» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению подготовки (специальности) 060301 Биология в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утвержденными приказом № 12-13-1282 от 07.07.2015.

Дисциплина «Основы морской биологии» входит в вариативную часть и относится к дисциплинам по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (28 часов), практические занятия (38 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студентов (60 часов). Дисциплина реализуется в 7-м и 8-м семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с выяснением таксономического разнообразия, структуры популяций, многообразием типов и стратегий размножения морских организмов различных систематических групп. Рассматриваются способы оплодотворения, формирование плодовитости организмов, влияние на внутривидовую дифференциацию географической и экологической изоляции.

Курс «Основы морской биологии» существенно дополняет курсы «Популяционная генетика», «Аквакультура», «Экология и динамика популяций рыб», «Общая ихтиология», «Общая гидробиология», и др.

Цель преподавания дисциплины: дать сведения об особенностях биологии водных (морских) организмов различных систематических и экологических групп.

Задачи:

- иметь представление об основных вопросах, связанных с проблемами морской биологии;

- иметь представление о факторах среды, влияющих на эффективность размножения гидробионтов;

- иметь представление об особенностях экологии и динамики численности популяций морских организмов различных эволюционных и таксономических групп;

- знать прикладные аспекты результатов исследований морской биологии.

Для успешного изучения дисциплины «Основы морской биологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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

- Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

- Способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды.

- Готовность применять при исследованиях и на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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

следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8 способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия | Знает | актуальные экологические проблемы, связанные с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока |
| | Умеет | анализировать актуальные экологические проблемы, связанные с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока |
| | Владеет | методами комплексной оценки состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению подготовки.

Дисциплина «Репродуктивная биология гидробионтов» входит в вариативную часть и относится к дисциплинам по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (28 часов), практические занятия (38 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студентов (60 часов). Дисциплина реализуется на 4-м курсе в 7-м и 8-м семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с многообразием типов и стратегий размножения морских организмов различных систематических и эволюционных групп. Рассматриваются строение гамет, способы оплодотворения, типы эмбриогенеза, формирование плодовитости.

Курс «Репродуктивная биология гидробионтов» существенно дополняет курсы «Микроэволюция и популяционная организация рыб», «Популяционная генетика», «Аквакультура», «Экология и динамика популяций рыб», «Общая ихтиология», «Общая гидробиология», и др.

Цель преподавания дисциплины: дать сведения об особенностях репродуктивной биологии водных организмов различных эволюционных и систематических групп.

Задачи:

- иметь представление о принципах и законах репродуктивной биологии гидробионтов;

- иметь представление о факторах среды, влияющих на эффективность размножения гидробионтов;
- иметь представление об особенностях репродуктивной биологии водных организмов различных эволюционных и таксономических групп;
- знать прикладные аспекты результатов исследований репродуктивной биологии гидробионтов.

Для успешного изучения дисциплины «Репродуктивная биология гидробионтов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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

- Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

- Способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды.

- Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами | Знает | базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития гидробионтов, методы получения и работы с эмбриональными объектами |
| | Умеет | использовать применять методы получения и работы с эмбриональными объектами |
| | Владеет | методами получения и работы с эмбриональными объектами |
| ПК-8 - способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия | Знает | актуальные экологические проблемы, связанные с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока |
| | Умеет | анализировать актуальные экологические проблемы, связанные с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока |
| | Владеет | методами комплексной оценки состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия |

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные зоологические исследования и практические аспекты
написания научных работ»**

Учебная дисциплина «Современные зоологические исследования и практические аспекты написания научных работ» разработана для студентов 3-го и 4-го курсов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (35 часа), практические занятия (35 часов), лабораторные занятия (17 часа), самостоятельная работа студента (93 часов). Дисциплина реализуется в 6-м и 7-м семестрах.

Дисциплина «Современные зоологические исследования и практические аспекты написания научных работ» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Курс «Современные зоологические исследования и практические аспекты написания научных работ» направлен на обучение студентов, составлять научные тексты, тезисы и презентации докладов, статей, заявки на гранты, а также обучает основам интеграции в международную практику исследований по изучению животных. В ходе освоения курса студенты научатся искать литературу по зоологии в международных базах данных, вести научную переписку. Особое внимание в рамках данного курса направлено на подготовку научных публикаций и соблюдению научной этики.

Данный курс связан с циклом зоологических предметов, а также с курсами по изучению иностранных языков. Особенностью курса является углубленное изучение научной литературы, работа с ней и подготовка публикаций.

Цель преподавания дисциплины: обучить студентов готовить научные публикации и доклады в области зоологии как для отечественных, так и для международных журналов и конференций.

Задачи курса:

- Обучить студентов поиску научной литературы в базах данных;
- Обучить студентов лексическим особенностям научной литературы;
- Ознакомить студентов с правилами научной этики в ходе общения с коллегами и рецензентами при подготовке научных публикаций;
- В рамках курса предлагается на основе курсовой работы подготовить научную публикацию.

Для успешного изучения дисциплины «Современные зоологические исследования и практические аспекты написания научных работ» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК – 10 - способность овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок | Знает | Основы и принципы коммуникации в научной практике |
| | Умеет | Анализировать полученный научный материал |
| | Владеет | Основами научной этики |
| ПК-11 - способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью | Знает | Структуру научной публикации |
| | Умеет | Оформить имеющиеся научные данные в виде тезиса к конференции или статьи в журнале |
| | Владеет | Научной лексикой |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные зоологические исследования и практические аспекты написания научных работ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, доклады с презентациями.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные ботанические исследования и практические аспекты
написания научных работ»**

Курс «Современные ботанические исследования и практические аспекты написания научных работ» предназначен для студентов 3 и 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биоразнообразии».

Дисциплина «Современные ботанические исследования и практические аспекты написания научных работ» входит в вариативную часть блока дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.4.2). Дисциплина «Современные ботанические исследования и практические аспекты написания научных работ» тесно связана с курсами: «Ботаника», «Методы ботанических исследований», «Основы декоративной дендрологии и цветоводства», «Лекарственные растения», «Большой практикум по ботанике», с дисциплинами коммуникативного модуля и др.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (35 час.), практические занятия (35 час.), лабораторные работы (17 часов) и самостоятельная работа студентов (63 часов), включая 54 часа на подготовку к экзаменам. Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах в 6-м и 7-м семестрах.

Цель курса дать представление о структуре научных публикаций, особенностях научного стиля, и принципах работы с иностранной научной литературой.

Задачи:

- привить основы работы с иностранной научной литературой (поиск необходимой информации в каталоге, книге/журнале, и в тексте публикации);
- научить работать со статьей на иностранном (английском) языке: беглый просмотр, выбор необходимой информации;

- дать понятие о типах научных письменных работ (научная статья, исследовательская публикация, исследовательский проект);
- объяснить особенности структуры научных публикаций;
- дать понятие о научном стиле;
- познакомить с особенностями описания графиков и диаграмм;
- научить принципам смягчения критики;
- объяснить, как избегать плагиата;
- познакомить с особенностями описания различных таксономических групп растений, водорослей, грибов, и условий их обитания и географического положения.

Для успешного изучения дисциплины «Современные ботанические исследования и практические аспекты написания научных работ» у учащихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок,

излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-10 – способность овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок | Знает | особенности научных мероприятий различного уровня, правила составления грантовых заявок и существующие возможные источники финансирования научных исследований |
| | Умеет | находить источники финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок |
| | Владеет | способностью овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня |
| ПК-11 – способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью | Знает | правила оформления тезисов к научно-практической конференции и научных статей |
| | Умеет | подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью |
| | Владеет | способностью подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные ботанические исследования и практические аспекты написания научных работ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *кейс-технологии, баскет-метод, интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов методов, метод проектов.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Зарубежные подходы к изучению морской биоты и практика работы с научной литературой»

Учебная дисциплина «Зарубежные подходы к изучению морской биоты и практика работы с научной литературой» предназначена для студентов 3-го и 4-го курсов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразии».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (35 часа), практические (35 часов), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа студента (93 часов). Дисциплина реализуется в 6-м и 7-м семестрах.

Курс «Зарубежные подходы к изучению морской биоты и практика работы с научной литературой» направлен на интеграцию студентов в международную практику исследований по изучению морской биоты. В ходе освоения курса студенты научатся искать литературу по морской биоте в международных базах данных и формировать базы данных. Особое внимание в рамках данного курса направлено на подготовку научных публикаций и соблюдению научной этики.

Данный курс связан с циклом зоологических и гидробиологических предметов, а также с курсами по изучению иностранных языков. Особенность курса является углубленное изучение научной литературы, работы с ней и подготовке публикаций.

Цель преподавания дисциплины - обучить студентов готовить научные публикации по области морской биологии в международные журналы и издательства.

Задачи курса:

- Обучить студентов поиску научной литературы в международных базах данных;
- Обучить студентов лексическим особенностям зарубежной научной литературы;

- Ознакомить студентов с правилами научной этики в ходе общения с коллегами и рецензентами при подготовке научных публикаций;

- В рамках курса предлагается перевести курсовую работу на английский язык с соблюдением правил подготовки научных публикаций.

Для успешного изучения дисциплины «Зарубежные подходы к изучению морской биоты и практика работы с научной литературой» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации;

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

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК – 10 способностью овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок | Знает | Основы и принципы коммуникации в международной научной практике |
| | Умеет | Анализировать полученный научный материал |
| | Владеет | Основами международной научной этики |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК – 16 способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знает | основные технические средства поиска научно-биологической информации, |
| | Умеет | создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях |
| | Владеет | Методами работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Зарубежные подходы к изучению морской биоты и практика работы с научной литературой» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, доклады с презентациями.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология мейобентоса»

Учебная дисциплина «Экология мейобентоса» предназначена для студентов 3-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие». Курс знакомит студентов с мейофауной, разнообразием, экологией и систематикой мелких бентосных организмов.

Дисциплина «Экология мейобентоса» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.5.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), лабораторные (17 часов) занятия и самостоятельная работа студента (57 часов). Дисциплина реализуется в 6-м семестре.

Данный курс основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Зоология беспозвоночных», «Сравнительная анатомия животных» и «Теория эволюции». Знания и умения полученные в ходе освоения данной дисциплины используются в дальнейшем, как базовые при освоении такой дисциплины, как «Большой практикум по зоологии».

Цель преподавания дисциплины: показать размерные, экологические и систематические группы мейобентоса, а также роль мейобентосных организмов в морских экосистемах.

Задачи курса:

1. Ознакомить студентов с понятиями и соотношениями: «мейобентос», «мейофауна», «интерстициальная фауна», «мезопсаммон», «нанобентос», «макробентос», «мезобентос»; размерные и экологические группировки мейобентоса; псевдо- и эумейобентос.
2. Познакомить с основными методами исследования мейофауны.
3. Показать роль мейофауны в пищевых цепях в донных биотопах.
5. Ознакомить студентов с таксономией мейобентосных организмов.

6. Ознакомить студентов с историей становления и развития мейобентологии.

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

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

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

- способностью к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих профессиональных компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; | Знает | современные методы исследований биологических объектов |
| | Умеет | проводить биологические исследования морских |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | | экосистем с целью оценки окружающей среды |
| | Владеет | методами исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды |
| ПК-12 - способность участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния акваторий Дальневосточных морей | Знает | Современные методы исследования мейофауны; |
| | Умеет | Применять знания при изучении общебиологических и общественных дисциплин; |
| | Владеет | Описывать общие признаки животных разных подтипов, классов, отрядов; |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология растений»

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология растений» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом от 07.07.2015 № 12-13-1282

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (17 часов), лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов) и самостоятельная работа студентов (57 часов).

Дисциплина «Экология растений» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов, реализуется в 6 семестре.

Дисциплина «Экология растений» расширяет теоретические знания одного из разделов фундаментальной дисциплины «Ботаника». Она тесно связана с такими дисциплинами как «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)», «Физиология растений», «Общая экология», «Математические методы в биологии», «Методы ботанических исследований», «Основы декоративной дендрологии и цветоводства», «Сохранение биоразнообразия», «География растений», «Геоботаника», «Культурные растения», «Лекарственные растения», «Современные ботанические исследования и практические аспекты написания научных работ» и др.

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов целостное представление о закономерностях взаимодействия растений и средой их обитания.

Задачи курса:

- сформировать у студентов представление о закономерностях распределения растений на поверхности Земли и о роли растений в формировании среды обитания;

- познакомить с классификацией основных экологических факторов среды и их роли в жизни растений;
- изучить экологические группы растений и их адаптивные признаки;
- познакомить с разнообразием жизненных форм растений, как формы приспособления к условиям существования;
- научить выделять и описывать основные экологические группы растений, основываясь на морфолого-анатомических и физиологических признаках;
- применять знания экологии растений для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;
- сформировать у студентов представление о современном состоянии растительного покрова в связи с хозяйственной деятельностью человека, с целью использовать теоретические знания в природоохранной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия.

В результате освоения курса у студента формируются следующие

профессиональные компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований растений и растительного покрова; - основные формы воздействия человека на растения и последствиях этого влияния на растительный покров; - проблемы сохранения биоразнообразия; - редкие и охраняемые растения региона; - современные методы и формы охраны природы. |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - освоить современные методы исследований в области экологии растений; - объяснить особенности строения растений, их жизненных функций, в зависимости от условий окружающей среды; - грамотно объяснить закономерности взаимодействия растений с окружающей средой; - использовать индикационные особенности растений для определения состояния окружающей среды; - выделять в природе и описать основные экологические группы растений; - оценить последствия хозяйственной деятельности человека на растения и растительный покров. |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - современными методами теоретических и экспериментальных исследований в области биологии и оценки окружающей среды. - методами морфолого-анатомических исследований растений; - методами фитоиндикации; - информацией о современном состоянии растительного покрова региона и о проблемах сохранения биоразнообразия и его охраны. |
| <p>ПК-12 - способность участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния акваторий Дальневосточных морей</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - информацию о современном состоянии растительного покрова различных биотопов. |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в проведении мониторинговых исследований |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния растительного покрова различных биотопов, в том числе, и акваторий Дальневосточных морей |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экология растений» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-визуализация, лекция-беседа, коллоквиумы лабораторные и практические занятия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология и размножение рыб»

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология и размножение рыб» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Дисциплина «Экология и размножение рыб» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули), являясь дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (17 часа), лабораторные (17 часов), практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа студентов (57 часов). Дисциплина реализуется в 6 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экологической структурой популяций, закономерностями динамики численности и популяций рыб.

Курс «Экология и размножение рыб» существенно дополняет курсы «Зоология», «Генетика и селекция», «Биология размножения и развития», «Общая экология», «Общая ихтиология», «Общая гидробиология» и др.

Цель преподавания дисциплины - дать представление об экологической структуре популяций и закономерности динамики численности и биомассы популяций рыб.

Задачи курса:

- иметь представление об основных вопросах, связанных с проблемами популяционной биологии водных организмов;
- ознакомление с современными методами определения величин численности и возможного вылова рыб;
- владеть биологическими принципами и подходами построения прогноза вылова водных организмов.

Для успешного изучения дисциплины «Экология и размножение рыб» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих профессиональных компетенций.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | современные методы исследований биологических объектов |
| | Умеет | проводить экспериментальные исследования по выбранному направлению работы |
| | Владеет | современными методами исследований биологических объектов |
| ПК-12 - способность участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния акваторий Дальневосточных морей | Знает | современные методы исследований биологических объектов |
| | Умеет | проводить экспериментальные исследования по выбранному направлению работы |
| | Владеет | современными методами исследований биологических объектов |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Энтомология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Энтомология» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

«Энтомология» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Преподавание дисциплины осуществляется в 7 семестре студентам, уже имеющим знания по зоологии беспозвоночных, сравнительной анатомии животных и биологии развития, владеющим методами зоологических исследований. Это позволяет освоить такую сложную группу членистоногих, как насекомые, отличающуюся высокой степенью морфологической диверсификации и существенным таксономическим разнообразием.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов).

Программа курса включает четыре раздела: морфологию, анатомию и физиологию, биологию размножения и развития, филогению и систематику насекомых.

Цель освоения дисциплины: формирование знаний об особенностях строения, экологии, эмбриологии и эволюции насекомых, таксономически самой богатой группы животного мира.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие **задачи**:

- 1) ознакомить с внешней морфологией насекомых на примере разных таксономических групп;
- 2) ознакомить с особенностями анатомии и физиологии насекомых;
- 3) познакомить с ролью насекомых экосистемах;

4) познакомить с филогенией и классификацией насекомых.

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

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | новые технологии и современное оборудование для проведения лабораторных и полевых исследований |
| | Умеет | применять новые технологические разработки для идентификации энтомологических объектов и решения таксономических проблем |
| | Владеет | современной аппаратурой и технологиями |
| ПК-3 – способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | положение насекомых в экосистеме и агроценозе, современные методы анализа и оценки состояния окружающей среды |
| | Умеет | применять полученные теоретические знания и практические навыки работы в области энтомологии для решения актуальных проблем в различных отраслях - сельском и лесном хозяйстве, медицине, экологии и охране окружающего мира и экосистем, разрабатывать рекомендации по сохранению насекомых, поддержания безопасности окружающей среды |
| | Владеет | современными методами исследовательской работы в соответствующей профессиональной области с использованием информационно-коммуникационных технологий |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геоботаника»

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоботаника» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина предназначена для студентов 4 курса и реализуется в 7 семестре в рамках учебного цикла дисциплины по выбору – Б1.В.ДВ.6.2 Вариативная часть. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции - 18 часов, практические занятия - 18 часов и самостоятельная работа студентов - 36 часов.

Дисциплина «Геоботаника» расширяет знания одного из разделов фундаментальной дисциплины «Ботаника». Она тесно связана с такими базовыми дисциплинами коммуникативного и естественно-научного модулей, как «Латинский язык», «Науки о Земле (геология, география, почвоведение)» специальными дисциплинами - «Зоология», с блоком дисциплин вариативной части - «Физиология растений», «Общая экология», «Биоинформатика», «Математические методы в биологии» а также дисциплинами по выбору - «Экология растений», «География растений» и «Лекарственные растения».

Предмет изучения геоботаники составляет различные группировки растений, в совокупности, образующие растительный покров Земли, без глубокого знания которых, не может быть и речи о познании природы и закономерностях формирования растительного покрова.

Цель освоения дисциплины «Геоботаника» - ознакомить студентов с свойствами и признаками растительных сообществ (фитоценозов); методами их изучения; с основными типами растительности; закономерностями формирования, распределения, современного состояния растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды, а также путями

управления и рационального использования растительных ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением происхождения и многообразия растительного мира; особенностей строения фитоценозов, их экологии, средообразующей роли растений и их взаимоотношений в фитоценозе; классификации и принципов построения систем классификации растительных сообществ, географического распространения; роли растений в жизни человека.

Курс преследует своей целью, не только сообщить студентам определенную сумму знаний о мире растений, о закономерностях формирования и функционирования растительных сообществ, значении растительного покрова, но и привить им бережное отношение к природе и сформировать умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

Задачи:

- познакомить с разнообразием жизненных форм растений;
- изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки;
- изучить основные признаки фитоценозов;
- выявить роль растений в природе и жизни человека;
- сформировать навыки и умения описания растительных сообществ, как в лабораторных условиях, так и в природе;
- применять знания геоботаники для освоения других общепрофессиональных дисциплин, а также решения профессиональных задач, связанных с хозяйственной и природоохранной деятельностью.

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

- иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- иметь базовые представления о роли растений в природе и жизни человека;

- уметь работать в поисковых электронных ресурсах.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | - устройство современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. |
| | Умеет | - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по ботанике. |
| | Владеет | навыками выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ с помощью современной аппаратуры и оборудования |
| ПК-3 Способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | - современные методы исследований растительного покрова |
| | Умеет | - освоить современные методы геоботанических исследований |
| | Владеет | - методами теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, геоботаники и оценки окружающей среды. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геоботаника» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-визуализация, лекция-беседа, практические (семинары) занятия, коллоквиумы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Водные беспозвоночные и водоросли дальневосточных морей»

Учебная дисциплина «Водные беспозвоночные и водоросли дальневосточных морей» предназначена для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразии». Курс посвящен различным областям биологии беспозвоночных и водорослей дальневосточных морей с акцентом на экологический аспект и их социально-экономическое значение при изложении материала. Приведены современные и общепринятые методы сбора и исследований водорослей и беспозвоночных как в составе планктонных, так и бентосных сообществ. Дана общая характеристика морских видов водорослей и беспозвоночных в связи с адаптациями существования их в водной среде; рассмотрены особенности их размножения, спороношения, эмбрионального и личиночного развития, жизненных циклов, региональные особенности гидробиологии дальневосточных морей.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на в 7-м семестре.

Данный курс основывается на знаниях, полученных на курсах «Гидробиология», «Ихтиология», а также в ходе летней полевой практики по «Зоологии водных беспозвоночных», «Зоологии водных позвоночных» и др. Знания и умения, полученные в ходе освоения данной дисциплины, используются в дальнейшем, как базовые при освоении такой дисциплины, как «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии».

Цель преподавания дисциплины: изучить особенности морфологии, распространения, численности массовых морских видов водорослей и беспозвоночных в дальневосточных морях, познакомиться со специфическими экологическими факторами, промысловыми и

культивируемыми видами.

Задачи курса:

1. Показать значимость водорослей и беспозвоночных в экосистемах дальневосточных морей, в том числе, с точки зрения изучения, охраны и воспроизводства.

2. Изучить особенности видового состава фито- и зоопланктона, макрофито- и зообентоса, их вертикального и горизонтального распространения, особенности экологии морских водорослей и беспозвоночных в дальневосточных морях.

3. Показать влияние факторов среды на размножение, развитие и рост основных представителей морских водорослей и беспозвоночных. Познакомить с методами промысла и биотехнологий культивирования морских беспозвоночных и водорослей в дальневосточных морях.

Для успешного изучения дисциплины «Водные беспозвоночные и водоросли дальневосточных морей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

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

- способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач;

- владение современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов;

- способность к анализу возникающих экологических проблем,

связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | методы сбора, обработки и сохранения планктона, бентоса и биологического материала |
| | Умеет | - использовать определители морских беспозвоночных и водорослей, а также атласы для идентификации основных видов; - использовать справочники и атласы дальневосточных морей с оценками продукционных показателей. |
| | Владеет | навыками сбора и обработки планктона, бентоса и объектов, отнесенных к водным биоресурсам |
| ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | - современные методы оценки биологической продуктивности морей, знание основных представителей промысловой фауны и флоры дальневосточных морей - гидрологические и экологические характеристики дальневосточных морей |
| | Умеет | - применять полученные знания при изучении общебиологических и общественных дисциплин - анализировать полученный научный материал |
| | Владеет | - методами сбора и обработки планктона и бентоса, выделения сообществ |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Частная ихтиология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Частная ихтиология» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Частная ихтиология» входит в вариативную часть и относится к дисциплинам по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов). Дисциплина реализуется в 7 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с систематикой, экологией, распространением, эволюцией и хозяйственным значением рыб Мирового океана.

Курс «Частная ихтиология» существенно дополняет курсы «Микроэволюция и популяционная организация рыб», «Экология и динамика популяций рыб», «Общая ихтиология», «Общая гидробиология», и др.

Цель преподавания дисциплины - дать сведения о современных представлениях в системе рыб и рыбообразных, познать историческое развитие отдельных групп, их филогению, родственные отношения основных систематических групп рыб, ознакомиться с анатомическими особенностями и образом жизни рыб более детально, чем в курсе «Общая ихтиология», изучить закономерности распространения и хозяйственное значение рыб.

Задачи:

- иметь представление о системе рыб и рыбообразных; родственных отношениях рыб основных систематических групп;
- иметь представление о виде в ихтиологии;

- иметь представление о морфологических, физиологических, экологических и прочих особенностях рыб, принадлежащих к различным систематическим и экологическим группам;

- знать распространение рыб различных групп, закономерности расселения и обитания в различных районах.

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

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

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

- Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

- Способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды.

- Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| ПК-1 способность | Знает | приемы использования современной аппаратуры и |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | | оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ |
| | Умеет | использовать современную аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ |
| | Владеет | Приемами эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских работ |
| ПК-3 способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | современные методы исследований фауны рыб Мирового океана |
| | Умеет | использовать современные методы исследований в морской биологии |
| | Владеет | методами теоретических исследований в области изучения структуры таксонов и фауны гидробионтов Мирового океана |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Большой практикум по зоологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Большой практикум по зоологии» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Большой практикум по зоологии» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Учебным планом предусмотрены 280 часов лабораторных занятий и 80 часов самостоятельной работы. Дисциплина реализуется в 7-8 семестрах.

Освоение данной дисциплины невозможно без знаний, полученных при изучении дисциплины «Зоология». «Большой практикум по зоологии» является базовым курсом для освоения курса «Сравнительная анатомия животных», разделов «Сравнительная анатомия беспозвоночных» и «Сравнительная анатомия позвоночных».

Целью освоения данной дисциплины является знакомство студентов со всеми основными группами животных, их морфологией и систематикой, методами препарирования и зарисовки объектов. Он состоит из двух модулей – «Зоология беспозвоночных» и «Зоология позвоночных».

Задачи курса:

1. Познакомить студентов с основными группами беспозвоночных и позвоночных животных.
2. Познакомить студентов с морфолого-анатомическими особенностями строения животных из различных таксономических групп.
3. Познакомить студентов с основными таксонами животных.
4. Привить студентам навык к самостоятельным морфолого-анатомическим исследованиям.

Для успешного изучения дисциплины «Большой практикум по зоологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
- Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

Студенты должны:

1. Знать объем материала по дисциплине «Зоология» в рамках 1 и 2 курсов.

2. Уметь логично и грамотно формулировать свои мысли с использованием специальных терминов, проявить способность построения целостных, связных и логичных высказываний с грамотным использованием биологических терминов; работать над созданием проектов, презентаций, вести научную деятельность под руководством преподавателя, работать с дополнительной литературой.

3. Владеть элементарными методами изучения биологических объектов, таких, как исследование с помощью микроскопа, зарисовка, препарирование.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 - способность применять современные | Знает | классические и современные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Умеет | проводить 3D реконструкции внутренней организации |
| | Владеет | навыками работы с современными оптическими приборами |
| ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | Устройство и методы работы с современной аппаратурой |
| | Умеет | Пользоваться необходимым оборудованием |
| | Владеет | Методами описания и выполнения научно-исследовательских работ |
| ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | Знает | Правила описания живых объектов и способы их идентификации, критерии анализа |
| | Умеет | зарисовывать объекты и грамотно подписывать все детали строения анализировать полученный материал составлять описания объектов исследования |
| | Владеет | навыками работы с живыми и фиксированными объектами навыкам работы с определителем |
| ПК-5 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | методы обработки разных живых объектов |
| | Умеет | Применять полученные знания для анализа научных данных |
| | Владеет | навыками описания особенностей строения живых организмов |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Большой практикум» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

1. лабораторные работы по заданию малыми группами (ЛРМГ)
2. интеллектуальная разминка (ИР)
3. лекция-беседа (ЛБ)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Большой практикум по ботанике»

Курс «Большой практикум по ботанике» предназначен для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология» по профилю «Биоразнообразию».

Дисциплина «Большой практикум по ботанике» входит в вариативную часть блока дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.7.2). Большой практикум по ботанике тесно связан с курсом «Ботаника», а также с курсами «Методы ботанических исследований», «Геоботаника», «География растений», «Декоративное садоводство и цветоводство», «Культурные растения», «Экология растений», «Основы декоративной дендрологии и цветоводства» и др.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (280 час.) и самостоятельная работа студентов (80 часов), в том числе 54 часа на подготовку к экзаменам. Дисциплина реализуется на 4 курсе: разделы «Мохообразные» и «Водные растения» в 7-м семестре, а раздел «Высшие сосудистые растения» в 8-м семестре.

Цель: познакомить студентов с разнообразием растений Российского Дальнего Востока).

Задачи:

- Закрепить навыки определения растений.
- Овладеть методами определения наземных и водных высших растений.
- Научиться использовать современную технику и инструментарий для определения растений.
- Выяснить значение (пищевое, лекарственное, и т.д.) и применение изученных растений, а также их роль в биоценозах и жизни человека.
- Усвоить терминологию, применяемую в определителях, и изучить основные отличительные особенности определённых групп растений.

Для успешного изучения дисциплины «Большой практикум по ботанике» у учащихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата по данному направлению, которые формируются на 1 и 2 курсе в ходе изучения Ботаники, Физики, Химии, Физиологии растений и др.:

- ОПК-2 – способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

- ОПК-3 – владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

- ОПК-4 – способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

- ОПК-8 – способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;

- ПК-3 – способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды;

- ПК-9 – способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач.

Планируемые результаты обучения данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Уровень | Описание |
| ОПК-6 – способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Знает | современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами |
| | Умеет | применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях |
| | Владеет | современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях и навыками работы с современной аппаратурой |
| ПК-1 – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и | Знает | Назначение и устройство современной аппаратуры и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| | Умеет | эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| лабораторных биологических работ | Владеет | способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ |
| ПК-2 – способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | Знает | приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок |
| | Умеет | применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок |
| | Владеет | навыками излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований |
| ПК-5 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | базовые общепрофессиональные теории и методы современной биологии |
| | Умеет | применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии |
| | Владеет | базовыми общепрофессиональными знаниями теориями и методами современной биологии |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Большой практикум по ботанике» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лабораторная работа, доклады и презентации.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии» разработана для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 360 часов (10 зачетных единиц). Учебным планом лабораторные занятия (280 часов) и самостоятельная работа студентов (80 часов). Дисциплина реализуется в 7 и 8 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением биологического разнообразия гидробионтов дальневосточных морей, особенностей их строения и характерных особенностей. В дисциплине затрагиваются вопросы ареалов и глубин обитания тех или иных видов, а также проводятся дальнейшие работы по изучению анатомии и морфологии гидробионтов. Курс рассчитан на более углубленное изучение водных организмов после курсов общей и частной ихтиологии и гидробиологии.

Цель познакомить студентов с многообразием гидробионтов, особенностями их строения и морфологии, а также их происхождения и филогенетических отношений.

Задачи:

- познакомиться с основными отрядами и семействами рыб, обитающих в дальневосточных морях и внутренних водах
- углубить познания морфолого-анатомических особенностей рыб, круглоротых и ланцетников

•познакомиться с эволюцией и филогенией рыб на основании морфологических особенностей и молекулярно-генетических работ

Для успешного изучения дисциплины «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Демонстрируют базовые знания по гидробиологии
- Имеют базовые представления об экологии макрофитов
- Умеют анализировать материал, аргументированно излагать свою точку зрения по профессиональным вопросам
- Умеют анализировать информацию, полученную в ходе экспериментальных работ
- Умеют грамотно ставить цели и проявляет настойчивость в их достижении
- Умеют находить и работать с литературными источниками
- Владеют методами камеральной обработки данных
- Владеют навыками написания и выступления с докладами

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Знает | Анатомическое строение рыб и круглоротых Современные методы обработки биологического материала |
| | Умеет | Выполнять стандартный ихтиологический и гидробиологический анализ в полевых и камеральных условиях |
| | Владеет | Навыками морфологических и молекулярно-генетических исследований |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | Знает | Принцип работы ряда приборов в т.ч. для рентгенографического, молекулярно-генетического анализов |
| | Умеет | Работать с приборами, получать и обрабатывать результат |
| | Владеет | навыками пробоподготовки и последующего анализа полученных данных |
| ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | Знает | Принцип определения гидробионтов, определительные ключи |
| | Умеет | Формировать списки гидробионтов, сопоставлять полученные видовые названия с международными поисковыми системами |
| | Владеет | Навыками подготовки отчетов по ихтиофауне различных акваторий или водотоков |
| ПК-5 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | Принципы обработки биологического материала |
| | Умеет | Составлять научно-технические отчеты по ихтиологии и гидробиологии |
| | Владеет | навыками определения рыб и круглоротых и их анализа |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лабораторные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Орнитология»

Учебная дисциплина «Орнитология» предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические работы (18 часов) и самостоятельная работа студентов (18 часов). Дисциплина реализуется в 5-м семестре.

Дисциплина «Орнитология» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Курс посвящен различным областям орнитологии с акцентом на экологический аспект изложения материала. Приведены современные и общепринятые методы орнитологических исследований. Дана общая характеристика птиц в связи с адаптациями, направленными на приобретение способности к полету; рассмотрены экологические группы птиц, фазы годового цикла, периодические явления в жизни птиц, система и эволюция класса, региональная орнитофауна.

Цель преподавания дисциплины: изучить особенности строения и образа жизни птиц, познакомиться со специфическими экологическими особенностями и эволюцией класса.

Данный курс основывается на знаниях, полученных на курсе «Зоология», а также в ходе летней полевой практики по «Зоологии наземных позвоночных». Знания и умения, полученные в ходе освоения данной дисциплины используются в дальнейшем, как базовые при освоении таких дисциплин, как «Теория эволюции», «Сравнительная анатомия животных», «Большой практикум по зоологии».

Для успешного изучения дисциплины «Орнитология» у обучающихся

должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | - современные методы обработки птиц - методы наблюдения за птицами |
| | Умеет | - применять ботанические знания при изучении общебиологических и общественных дисциплин - описывать общие признаки животных разных подтипов, классов, отрядов - анализировать полученный научный материал |
| | Владеет | - методами сбора и обработки птиц - методами наблюдения за птицами в природе |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Макрофиты дальневосточных морей»

Учебная дисциплина «Макрофиты дальневосточных морей» предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические работы (18 часов) и самостоятельная работа студентов (18 часов). Дисциплина реализуется в 5-м семестре.

Дисциплина «Макрофиты дальневосточных морей» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Дисциплина «Макрофиты дальневосточных морей» предназначена для студентов 3-го курса и реализуется в 5-м семестре в рамках вариативной части профессионального учебного цикла.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- Морфолого-анатомические и биологические особенности макрофитов.
- Взаимосвязь макрофитов с экологическими факторами.
- Региональные особенности макрофитобентоса и его роль в биоте шельфа.

Цель преподавания дисциплины: ознакомить студентов с водорослями-макрофитами и морскими травами дальневосточных морей, показать региональные особенности макрофитобентоса и его роль в биоте шельфа.

Задачи курса:

- ознакомить с морфологическим и анатомическим строением основных представителей флоры дальневосточных морей;

- обучить студентов приёмам изготовления временных микропрепаратов;

- обучить правилам проведения наблюдений и фиксации их результатов.

Освоение данной дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Ботаника», «География растений», «Общая гидробиология», «Экология растений» и с учебными полевыми практиками по ботанике.

Для успешного освоения дисциплины «Макрофиты дальневосточных морей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

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

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

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования элементов следующей профессиональной компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 – способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | как обработать полученные научные результаты и изложить их в правильной форме |
| | Умеет | составлять научные отчеты, пояснительные записки, писать рефераты на предложенную тему |
| | Владеет | навыками изложения полученных результатов полевых и лабораторных биологических исследований |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Общая ихтиология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая ихтиология» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные (18 часов) и практические занятия (18 часов) самостоятельная работа студентов (18 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре.

Дисциплина «Общая ихтиология» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов.

Предмет ихтиологии. Разнообразие внешних условий и связанное с этим многообразие рыб. Общие черты строения, присущие всем рыбам. Исторический очерк развития ихтиологии. Современное состояние ихтиологической науки. Связь ихтиологии с другими отраслями знаний. Основные направления современных ихтиологических исследований. Ведущие научные центры и основные печатные органы.

«Общая ихтиология» связана с другими дисциплинами: «Зоология», «Физиология человека и животных», «Гистология», «Генетика и селекция», «Теория эволюции», «Общая гидробиология».

Цель преподавания дисциплины - познакомить студентов с организацией и функционированием различных систем рыб и рыбообразных, их анатомией и морфологией, филогенией, родственными отношениями основных систематических групп рыб; разобрать основные вопросы экологии рыб, разнообразия и их промыслового значения.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

- знать предмет, задачи и методы общей ихтиологии;
- понимать принципы строения и функционирования систем рыб и рыбообразных;
- иметь представления об экологии рыб и их возрастной структуре;
- знать основных представителей рыб и их хозяйственного значения;
- уметь препарировать рыб и анализировать их внутренние органы;
- освоить технику изучения кровеносной и сейсмочувствительной систем рыб;
- уметь определять возраст рыб по чешуе и отолитам;
- иметь представление о системе рыб и рыбообразных; родственных отношениях рыб основных систематических групп;
- иметь представление о виде в ихтиологии;
- иметь представление о морфологических, физиологических, экологических и прочих особенностях рыб, принадлежащих к различным систематическим и экологическим группам;
- знать распространение рыб различных групп, закономерности расселения и обитания в различных районах.

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

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующая профессиональная компетенция.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | основные источники экологических проблем на Дальнем Востоке России и их возможные последствия |
| | Умеет | оценивать биоразнообразие Дальневосточного региона для его сохранения и рационального природопользования |
| | Владеет | навыками подготовки норм и правил с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока, приводящих к комплексному сохранению морской биоты. |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Общая гидробиология»

Дисциплина «Общая гидробиология» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (18 часов), практические (18 часов) занятия и самостоятельная работа (18 часа).

Дисциплина «Общая гидробиология» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Освоение данной дисциплины невозможно без знаний, полученных в курсах «Зоология», «Теория эволюции».

В курсе излагаются классические и современные теоретические и практические знания о гидросфере, об основных группах гидробионтов, их происхождении, разнообразии и классификации, особенностях анатомии, морфологии, физиологии, биологии питания, размножения и развития, географического распространения, адаптациях к обитанию в водной среде, о взаимосвязи животных со средой обитания и другими организмами; о роли животных в различных биосистемах, о значении для природы и человека с целью сохранения биологического разнообразия водной фауны, значении водных экосистем, рационального овладения водными биологическими ресурсами, а также изучения и понимания основных общебиологических закономерностей на примере строения, функционирования и эволюционирования гидробионтов, а также значения в жизни людей.

Цель преподавания данной дисциплины - сформировать у студентов представление об основах гидробиологии как о самостоятельной науке, имеющей важное практическое значение.

Задачи курса:

- познакомить студентов с историей становления гидробиологии, как науки;
- познакомить студентов с основными объектами изучения гидробиологии;
- изучить условия существования гидробионтов в гидросфере, определяемых свойствами воды, донных отложений, грунтов, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на всю совокупность процессов жизнедеятельности.

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

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;
- способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующей профессиональной компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| ПК-3 – способность | Знает | современные методы исследования морских объектов |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Умеет | выбрать методы исследования гидробионтов в соответствии с профилем подготовки |
| | Владеет | методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды; |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Этология»

Учебная дисциплина «Этология» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часов). Дисциплина реализуется в 7-м семестре.

Дисциплина «Этология» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Для успешного освоения дисциплины студентам потребуются базовые знания по зоологии, физиологии человека и животных, основам биоэтики, методам зоологических исследований.

Дисциплина позволяет получить базовое понимание поведения животных и методов его исследования.

Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний в области истории и современных методов этологии.

Задачи курса:

- рассмотреть основные понятия этологии и стоящие за ними процессы;
- продемонстрировать различные типы и формы поведения в различных таксономических группах;
- развить практические навыки в области поведенческих экспериментов в полевых и лабораторных условиях.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности | знает | принципы биоэтики и законы в области экспериментирования над животными, этические принципы экспериментов над людьми, требования этических комитетов |
| | умеет | модифицировать эксперименты над животными в соответствии с требованиями этических комитетов |
| | владеет | навыками применения правила 3R в этологических экспериментах, использования различных организмов в поведенческих экспериментах, при этом добиваясь благополучия лабораторных животных |
| ПК-16 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | знает | способы поиска информации в Интернет и оффлайн библиотеках, основные журналы по этологии |
| | умеет | найти необходимую информацию по заданной теме |
| | владеет | способностью искать и анализировать информацию о поведении животных |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Этология» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: лекции-беседы, дискуссии, метод кейсов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сохранение биоразнообразия»

Учебная дисциплина «Сохранение биоразнообразия» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразия» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часов). Дисциплина реализуется в 7-м семестре.

Дисциплина «Сохранение биоразнообразия» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Для успешного освоения дисциплины требуются знания по зоологии и ботанике, микробиологии и вирусологии, микологии, основам экологии, гидробиологии и ихтиологии, основам почвоведения и др.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о биоразнообразии и путях его сохранения.

Задачи курса:

- познакомить с современными концепциями биоразнообразия;
- познакомить с основными стратегиями и методами описания и сохранения биоразнообразия;
- сформировать навыки в области оценки и описания биоразнообразия модельных районов.

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

- способность к самоорганизации и обучению;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-13 - готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования | знает | международные и российские законы и стратегии сохранения биоразнообразия |
| | умеет | анализировать различные подходы к сохранению биоразнообразия, высказывать свою точку зрения |
| | владеет | готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования |
| ПК-8 - способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия | знает | региональные экологические проблемы в области сохранения биоразнообразия и пути их решения |
| | умеет | оценить эффективность принимаемых мер по сохранению биоразнообразия (в том числе правовых) |
| | владеет | навыками анализа возникающих экологических проблем и оценки состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сохранение биоразнообразия» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: лекции-беседы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эмбриология беспозвоночных»

Учебная дисциплина «Эмбриология беспозвоночных» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часов). Дисциплина реализуется в 7-м семестре.

Дисциплина «Эмбриология беспозвоночных» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Для успешного освоения дисциплины студентам потребуются базовые знания по зоологии, цитологии и гистологии, физиологии человека и животных, биологии индивидуального развития.

Цель освоения дисциплины - познакомить студентов с особенностями индивидуального развития беспозвоночных животных, современными методами изучения эмбриогенеза беспозвоночных.

Задачи курса:

- познакомить с историей и основными терминами эмбриологии;
- дать краткий обзор особенностей размножения и эмбрионального развития в различных таксонах беспозвоночных и продемонстрировать эволюционный подход к эмбриологии;
- сформировать навыки в изучении онтогенеза беспозвоночных животных.

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

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;
- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-9- способность использовать базовые представления о | знает | - историю и термины эмбриологии; - роль сравнительной эмбриологии в филогении, таксономии и реконструкции эволюции |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами | | животных; - особенности и сроки онтогенеза и его типы; - особенности эмбрионального развития различных беспозвоночных; - методы работы с эмбриональными объектами |
| | умеет | - применять основные понятия эмбриологии на практике; - охарактеризовать роль в развитии эмбриологии беспозвоночных российской научной школы; - характеризовать эмбриогенез основных таксонов беспозвоночных |
| | владеет | - методами исследования онтогенеза; - терминами и понятиями эмбриологии |
| ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | знает | оборудование, методы и методики, которые могут быть использованы в эмбриологических исследованиях |
| | умеет | найти наиболее эффективный способ исследования проблемы по изучению эмбриогенеза конкретного объекта |
| | владеет | навыками работы на современном оборудовании и применять его в полевых или лабораторных исследованиях |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Зоогеография»

Дисциплина «Зоогеография» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов) занятия и самостоятельная работа (36 часов).

Дисциплина «Зоогеография» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Освоение данной дисциплины невозможно без знаний, полученных в курсах «Зоология», «Теория эволюции», «Орнитология», «Энтомология».

Цель освоения дисциплины «Зоогеография» - выяснение современных границ и структуры ареалов животных, причин и закономерностей распространения животных по Земному шару, особенностей формирования фаун.

Задачи курса:

- познакомить студентов с историей становления зоогеографии, как науки;
- познакомить студентов с основными объектами изучения зоогеографии: ареал и фауна;
- познакомить с зоогеографическим районированием суши и моря Земного шара.

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

- владение знаниями общих основ физической географии материков и океанов;
- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных

ситуациях;

- способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующей профессиональной компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач | Знает | основы экологии, географии, систематики, исторической геологии, теории эволюции |
| | Умеет | применять междисциплинарный подход для объяснения распределения животных по Земному шару |
| | Владеет | методами различных областей знания |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «География растений»

Курс «География растений» предназначен для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биоразнообразии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «География растений» входит в вариативную часть блока дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.10.2). География растений тесно связана с курсом «Ботаника» особенно с его разделом «Систематика растений»; а также с курсами, «Водные растения», «Методы ботанических исследований», «Физиология растений», «Основы декоративной дендрологии и цветоводства», «Культурные растения», «Лекарственные растения» и др.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), и самостоятельная работа студентов (36 час.), включая на подготовку к экзамену (27 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-м семестре.

Цель курса дать представление о влиянии окружающей среды и человека на пространственное распределение растений и их группировок, а также об особенностях формирования и современного состояния флоры и растительности различных регионов Земного шара.

Задачи:

- дать основы учения об ареалах, их формировании, динамике, и типах;
- изучить основы флористической географии растений: понятие «флора», ее признаки, методы изучения и анализа;
- рассмотреть флористическое районирование земного шара, особенности флоры царств и областей;
- дать понятие о зональной и азональной растительности;
- рассмотреть распределение растительных зон по поверхности

Земного шара;

- выявить особенности растительности различных климатических зон.

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

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая профессиональная компетенция (элементы компетенции).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-9 – способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать | Знает | достижения различных областей знания |
| | Умеет | использовать междисциплинарный подход для решения научных задач |

| | | |
|----------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| междисциплинарный подход для решения научных задач | Владеет | способностью применять достижения и методы различных областей знания |
|----------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биогеография морских и пресноводных организмов»

Учебная дисциплина «Биогеография морских и пресноводных организмов» предназначена для студентов 4-го курса бакалавриата по направлению 06.03.01 - Биология. Курс знакомит студентов с географическим распределением морских организмов.

Дисциплина «Биогеография морских и пресноводных организмов» входит в блок Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.10.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4-м курсе бакалавриата в 7-м семестре.

Данный курс основывается на знаниях, полученных на курсе «Основы гидробиологии», «Макрофиты Дальневосточных морей». Знания и умения полученные в ходе освоения данной дисциплины используются в дальнейшем, как базовые при освоении таких дисциплин, как «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии», «Сохранение биоразнообразия».

Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины: сформировать у студентов представление о принципах генезиса биот в аспекте геологической истории среды обитания и современной системе пространственного распределения жизни на планете.

Для успешного изучения дисциплины «Биогеография морских и пресноводных организмов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способность понимать базовые представления о разнообразии

биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

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

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующей профессиональной компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач | Знает | Способы и приёмы использования знаний о микроэволюции и популяционной организации пойкилотермных животных в практике регулирования численности их популяций; |
| | Умеет | Применять на практике различные способы и приёмы поддержания и увеличения численности популяций хозяйственно ценных организмов, их искусственного разведения, интродукции и акклиматизации |
| | Владеет | Основными методами аквакультуры |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Культурные растения»

Рабочая программа учебной дисциплины «Культурные растения» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология по профилю «Биоразнообразию».

Дисциплина «Культурные растения» входит в вариативную часть блока дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.11.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), и самостоятельная работа (72 часов), в том числе на подготовку к экзамену 27 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-м семестре.

Дисциплина «Культурные растения» тесно связана с курсом «Ботаника», а также с курсами «Геоботаника», «Лекарственные растения», «Экология растений», «Методы ботанических исследований», «География растений», «Основы декоративной дендрологии и цветоводства», и др.

Цель – знакомство студентов с понятиями о центрах происхождения и центрах разнообразия культурных растений, их связь с развитием цивилизаций, работами Н.И. Вавилова, географическом распространении основных видов культурных растений, классификацией культурных растений по хозяйственному использованию.

Задачи:

- знакомство с концепциями центров происхождения культурных растений, а также с основными географическими областями исторического развития культурной флоры;
- причины быстрой эволюции растений при введении их в культуру;
- знакомство с принципами разделения культурных растений на группы;
- изучение основных групп культурных растений, их хозяйственного значения, происхождения и географического распространения.

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

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

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

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 – Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | Знает | значение биоразнообразия для устойчивости биосферы |
| | Умеет | использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов |
| | Владеет | базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов |
| ПК-3 – Способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | основы различных естественных наук, для применения в исследованиях |
| | Умеет | осваивать современные методы исследований биологических объектов |
| | Владеет | методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды |
| ПК-9 – Способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач | Знает | достижения различных областей науки |
| | Умеет | применять достижения и методы различных областей знания |
| | Владеет | междисциплинарным подходом для решения научных и практических задач |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Культурные растения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *активное чтение, лекция-визуализация, лабораторная работа.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Музейное дело и основы таксидермии»

Учебная дисциплина «Музейное дело и основы таксидермии» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется в 7-м семестре.

Дисциплина «Музейное дело и основы таксидермии» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Курс основывается на современных представлениях о музее как особом социокультурном институте, предназначенном для документирования процессов и явлений, происходящих в природе и обществе, для сохранения и актуализации естественноисторического и культурного наследия.

Цель преподавания дисциплины: дать общее теоретическое представление о музеологии как разделе научного знания.

Задачи курса:

1. Познакомить с основными направлениями деятельности естественнонаучных музеев.
2. Активизировать научно-исследовательскую деятельность студентов путём расширения представлений и знаний о роли и значении музейных фондовых коллекций.
3. Научить методическим приемам проведения экскурсий.

Данный курс основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Зоология», «Сравнительная анатомия животных», «Орнитология», а также в ходе летней полевой практики по «Зоологии

наземных позвоночных». Знания и умения полученные в ходе освоения данной дисциплины используются в дальнейшем, как базовые при освоении дисциплины «Большой практикум по зоологии».

Для успешного изучения дисциплины «Музейное дело и основы таксидермии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
- Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | Знает | методы наблюдения, описания биологических объектов |
| | Умеет | - устанавливать родственные связи различных групп - описывать биологические объекты в соответствии с основными методиками |
| | Владеет | - современной номенклатурой и терминологией - методами работы с биологическими объектами |
| ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области | Знает | - современные методы обработки животных |
| | Умеет | - применять знания при изучении общебиологических и общественных дисциплин - описывать общие признаки животных разных подтипов, классов, отрядов - анализировать полученный научный материал |
| | Владеет | - методами сбора и обработки животных - методами наблюдения за животными в природе |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| морской биологии и оценки окружающей среды | | |
| ПК-6 -владение современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов | Знает | основные особенности объектов, их межвидовые связи |
| | Умеет | использовать полученный научный материал для комплексных исследований по смежным дисциплинам |
| | Владеет | навыками анализа полученного материала |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы аквакультуры»

Учебная дисциплина «Основы аквакультуры» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоразнообразие» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется в 7-м семестре.

Дисциплина «Основы аквакультуры» входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов.

Курс посвящен различным областям аквакультуры с акцентом на экологический аспект изложения материала. Приведены современные и общепринятые методы исследований биотехнологии культивирования водорослей, беспозвоночных и рыб. Дана общая характеристика объектов аквакультуры в связи с адаптациями существования их в водной среде; рассмотрены особенности их размножения, эмбрионального и личиночного развития, жизненных циклов, гидробиотехнических устройств и сооружений, региональные особенности морской и пресноводной аквакультуры.

Цель преподавания дисциплины: показать особенности биотехнологий культивирования морских и пресноводных видов водорослей, беспозвоночных и рыб, познакомить со специфическими экологическими факторами водной среды и условий их выращивания.

Задачи курса:

1. Показать значимость аквакультуры с точки зрения изучения, охраны и воспроизводства ценных видов морской и пресноводной флоры и фауны.
2. Изучить основы биотехнологий культивирования водорослей, водных беспозвоночных и рыб.
3. Показать влияние факторов среды на размножение, развитие и рост

культивируемых гидробионтов. Познакомить с основами биотехнологий культивирования морских и пресноводных объектов.

Данный курс основывается на знаниях, полученных на курсах «Общая гидробиология», «Общая ихтиология», а также в ходе летней полевой практики по «Зоологии водных беспозвоночных», «Зоологии водных позвоночных» и др. Знания и умения полученные в ходе освоения данной дисциплины используются в дальнейшем, как базовые при освоении дисциплины «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии».

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

- Способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- Способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
- Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
- Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
- Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующей профессиональной компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-9 способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - особенности морфологии и анатомии объектов аквакультуры; - особенности строения и функционирования основных систем культивируемых водорослей, беспозвоночных и рыб; - экологические особенности объектов аквакультуры (распространение, питание, размножение, продуктивность и т.д.); - жизненные циклы объектов аквакультуры; - характеристики основных этапов культивирования водорослей, беспозвоночных и рыб; - роль объектов аквакультуры в экономике |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при изучении объектов аквакультуры; - определять пригодность морских акваторий для культивирования конкретных объектов аквакультуры |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - современными методами аквакультуры и терминологией - навыками по биологии и экологии объектов аквакультуры |
| ПК-3 - способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - современные методы составления биологических прогнозов, применяемых в аквакультуре - методы наблюдения за ростом и развитием объектов аквакультуры |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при изучении общебиологических и общественных дисциплин - описывать общие признаки заболеваний объектов аквакультуры - анализировать полученный научный материал |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - методами сбора и обработки проб воды, планктона и бентоса - методами наблюдения за выращиваемыми объектами |
| ПК-5 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - состояние аквакультуры в регионе - факторы влияющие на снижение численности промысловых гидробионтов в водоемах Дальнего Востока |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - оценить состояние стабильности популяции промысловых водных объектов с использованием общепринятых методик - анализировать полученные данные |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - навыками наблюдений за культивируемыми объектами в хозяйствах аквакультуры |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» предназначена для бакалавров, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ, кроме направлений: 43.03.02 Туризм; 38.03.06 Торговое дело; 14.03.02 Ядерные физика и технологии; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 39.03.01 Социология; 39.03.02 Социальная работа; 20.03.01 Техносферная безопасность; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды; 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 45.03.02 Лингвистика. Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с образовательными стандартами соответствующих направлений бакалавриата, самостоятельно устанавливаемыми ДВФУ.

Трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 328 академических часа. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Курс является продолжением дисциплины «Физическая культура» и связан с дисциплиной «Основы проектной деятельности», поскольку нацелен на формирование навыков командной работы, а также с курсом «Безопасность жизнедеятельности», поскольку физическая активность рассматривается, как неотъемлемая компонента качества жизни. Учебным планом предусмотрено 328 часов практических занятий.

Цель изучаемой дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучаемой дисциплины:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции):

- умение использовать разнообразные средства двигательной активности в индивидуальных занятиях физической культурой, ориентированных на повышение работоспособности, предупреждение заболеваний;
- наличие интереса и привычки к систематическим занятиям физической культурой и спортом;
- владение системой знаний о личной и общественной гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК-15 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> -общие теоретические аспекты о занятиях физической культурой, их роль и значение в формировании здорового образа жизни; - принципы и методику организации, судейства физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений; -использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности; -использовать способы самоконтроля своего физического состояния; - работать в команде ради достижения общих и личных целей |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> -разнообразными формами и видами физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни; -способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности; - двигательными действиями базовых видов спорта и активно применяет их в игровой и соревновательной деятельности; - системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья |

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Физиология человека и животных»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физиология человека и животных» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 3-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ОД – Вариативная часть, Обязательные дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (53 часа) и лабораторные занятия (70 часов), самостоятельная работа (57 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Физиология человека и животных» является фундаментальной и основополагающей дисциплиной для студентов направления «Биология». Содержание дисциплины «Физиология человека и животных» включает основной объем знаний о функционировании органов, систем и организма в целом; раскрывает основные механизмы регуляции, координации и интеграции процессов в живом организме, физиологические основы функционирования сенсорных систем и высшую нервную деятельность. В ходе обучения осваиваются нейрофизиологические методики, способы применения фармакологических агентов, электрофизиологические методы, основные физиологические методы оценки функционального состояния организма.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук. Так же студент должен владеть компетенциями, формируемыми

предшествующими дисциплинами бакалавриата: «Общая биология», «Цитология», «Гистология», «Анатомия человека».

Цель изучения дисциплины: Приобретение студентами теоретических знаний о процессах жизнедеятельности органов, систем органов и целостного организма во взаимосвязи его с окружающей средой, а также практических навыков экспериментальных исследований в области физиологии человека и животных, физиологии высшей нервной деятельности.

Задачи:

- определить предмет, задачи и методы физиологии, выявить ее фундаментальные разделы;
- ознакомиться с общими принципами организации, взаимодействия и координации систем органов человека и животных;
- сформировать представления о работе и взаимодействии возбудимых тканей;
- показать роль нервной и гуморальной систем в регуляции физиологических процессов;
- изучить организацию и принципы функционирования систем кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения и размножения;
- выявить адаптивные изменения параметров и функций систем организма при действии различных факторов;
- овладеть навыками и методами анатомических, морфологических и физиологических исследований биологических объектов;
- использовать основные физиологические методы оценки функционального состояния организма человека (ЭКГ, спирометрия, определение артериального давления, подвижности нервных процессов);
- уметь давать заключение о природе явления и механизмах регуляции;
- понимать природу рецепторного, генераторного и импульсного потенциалов, механизмы их генерации, проведения и передачи другим нервным или соматическим структурам;

- знать закономерности организации и функционирования сенсорных систем, процессы кодирования и декодирования информации в мозге;
- иметь представление об иерархии уровней интеграции в ЦНС: от элементарных нервных сетей до распределительных систем, роли неокортекса в филогенезе рассудочной деятельности;
- знать основные психофизиологические теории поведения, обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотиваций, эмоций;
- владеть навыками оценки эффективности психологических воздействий на человека;
- владеть навыками использования базовых знаний о строении и функционировании нервной системы человека в профессиональной деятельности.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-4</p> <p>способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знать механизмы гомеостатической регуляции, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> | Знает | принципы структурной и функциональной организации живых организмов, закономерности функционирования органов и их систем |
| | Умеет | применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов на практике, самостоятельно проводить научные и учебно-научные исследования физиологических процессов |
| | Владеет | методами анализа и оценки состояния живых систем, способен к самостоятельному достижению оптимального уровня физиологического и психического здоровья |
| <p>ПК-3</p> <p>способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных</p> | Знает | современные методы исследований биологических объектов; методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды |
| | Умеет | использовать современные методы исследований биологических объектов; методы теоретических и экспериментальных исследований в области |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | | морской биологии и оценки окружающей среды в научных исследованиях |
| | Владеет | навыками использования современных методов исследований биологических объектов; методов теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды в научных исследованиях |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физиология человека и животных» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Интерактивная лекция;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция;
4. Проблемная лекция;
5. Тематический тезаурус;
6. Интеллектуальная карта;
7. Кейс-стади.

Лабораторные работы и коллоквиумы:

1. Коллоквиум-диспут;
2. Коллоквиум пресс-конференция;
4. Методика «клиника»;
5. «Круглый стол»;
6. Метод ситуационных задач (case study);
7. Метод «мозгового штурма».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физиология растений»

Дисциплина «Физиология растений» предназначена студентам 3-го курса направления подготовки 06.03.01 «Биология». Образовательная программа «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии». Относится Б1.В – вариативной часть (Б1.В.ОД.1.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётные единицы (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 ч (5 семестр), из них с использованием методов активного обучения 9 ч; 17 ч (6 семестр), из них с использованием методов активного обучения 6 ч) и лабораторные занятия (36 ч (5 семестр), из них с использованием методов активного обучения 18 ч; 34 ч (6 семестр), из них с использованием методов активного обучения 18 ч), самостоятельная работа (57 ч, в том числе на подготовку к экзамену 27 ч).

Дисциплина «Физиология растений» является вариативной естественнонаучной дисциплиной при подготовке студентов направления подготовки «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии», раскрывает следующие фундаментальные вопросы: фотосинтез, дыхание, минеральное питание, транспорт воды и минеральных веществ по растению, фитогормоны, устойчивость растений к стрессам, сигнальные пути регуляции функции клетки, рост и развитие растений, биогенез клеточных структур, вторичный метаболизм. Особое внимание уделяется биохимии растений.

Дисциплина «Физиология растений» логически и содержательно связана с другими дисциплинами образовательной программы «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии». Для формирования целостного представления о физиологии растений студенту необходимы знания следующих предшествующих дисциплин бакалавриата: «Биохимия и молекулярная биология», «Ботаника», «Органическая химия», «Общая биология», «Биофизика», «Введение в биотехнологию».

Достоинством представленного УМКД «Физиология растений» является пакет материалов, комплементарно сочетающий теоретические материалы и практические задания с целью более глубокого осмысления данного курса.

Цель - сформировать у студентов представление о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма, профессиональные первичные навыки

лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения растительных организмов.

Задачи:

- Сформировать у студентов знания по следующим вопросам: фотосинтез, дыхание, минеральное питание, транспорт воды и минеральных веществ по растению, фитогормоны, устойчивость растений к стрессам, сигнальные пути регуляции функции клетки, рост и развитие растений, биогенез клеточных структур, вторичный метаболизм.

- Сформировать у студентов следующие умения: без особых затруднений формулировать ответы на основные вопросы, связанные с физиологией человека; ориентироваться в основных современных теориях и учениях по физиологии человека.

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

- ОПК-2 Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.
- ОПК-3 Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
- ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5-способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, | Знает | современные проблемы биологии и фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. |
| | Умеет | использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов | Владеет | навыками использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач |
| ПК-3 -владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике | Знает | основные понятия и методы геномики и протеомики; современные направления и решаемые задачи в области геномики, протеомики |
| | Умеет | использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области геномики и протеомики; излагать и критически анализировать получаемую информацию |
| | Владеет | современными методологиями и стратегиями исследований в области геномики и других омик. |
| ПК-6 -способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | Знает | современные методами обработки, анализа и синтеза биологической информации правила написания и оформления научно-исследовательских работ |
| | Умеет | самостоятельно проводить качественные и количественные сборы живых организмов различными методами |
| | Владеет | навыками изложения результатов исследования в научном стиле |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физиология растений» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: на лекциях – презентации с визуализацией узловых моментов изучаемого материала и моментами беседы; на лабораторных занятиях – дискуссии по проблемным вопросам.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физиология микроорганизмов»

Курс «Физиология микроорганизмов» разработан для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Физиология микроорганизмов» входит в блок физиологических дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД.1) и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (35 часов), лабораторные работы (70 часов) и самостоятельная работа (75 часов). Дисциплина реализуется в 5-м и 6-м семестрах.

Содержание дисциплины «Физиология микроорганизмов» охватывает следующий круг вопросов: Пищевые потребности прокариот. Характеристика питательных субстратов. Источники биогенных элементов. Факторы роста. Механизм поступления питательных веществ в бактериальную клетку. Типы питания прокариот. Питательные среды, их виды, химизм. Чистые и элективные культуры микроорганизмов. Микробные популяции как объект моделирования и управления. Непрерывная культура микроорганизмов. Модель Моно. Микроэволюционные процессы в микробных популяциях. Возрастные распределения.

Дисциплина «Физиология микроорганизмов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Физиологии человека и животных», «Физиология растений», «Биохимия и молекулярная биология».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника: овладение теоретическими знаниями, методами обработки, анализа и синтеза лабораторной информации в области микробиологии и использование теоретических знаний на практике.

Цель преподавания дисциплины - ориентация студентов в понимании сущности процессов роста и размножения микроорганизмов на разнообразных субстратах, знакомство с методами культивирования микроорганизмов и влиянием внешних факторов среды на физиологические процессы.

Задачи курса:

- сформировать у студентов систему знаний о закономерностях процессов роста и размножения микроорганизмов;
- сформировать представление об основных способах культивирования микроорганизмов (периодическое, непрерывное);
- показать особенности этапов периодического культивирования;
- познакомить с факторами среды, оказывающими влияние на изменение процессов роста микроорганизмов.

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

- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими

методами анализа и оценки состояния живых систем;

- способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды;
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности | Знает | современные принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и их механизмов регуляции |
| | Умеет | использовать в работе современные методы анализа и оценки состояния живых систем, необходимых для проведения микробиологических исследований |
| | Владеет | современными методами оценки состояния механизмов клеточной организации, гомеостатической регуляции клетки и основными методами анализа молекулярных механизмов жизнедеятельности |
| ПК-7 - готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, | Знает | нормативные документы по технике безопасности работы с микроорганизмами |
| | Умеет | оценивать биобезопасность работы с микроорганизмами, соблюдать нормативы при работе с культурами микроорганизмов |
| | Владеет | документацией, в которой описаны правила техники безопасности при работе с микроорганизмами в процессе биотехнологических и биомедицинских производств |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физиология микроорганизмов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *лекция-беседа, кейс-стади.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иммунология»

Дисциплина «Иммунология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 3-го курса программы бакалавриата «Биология» и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В. – дисциплины, вариативная часть, основной профессиональный модуль специальных дисциплин.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов) и самостоятельная работа (36 часов).

Дисциплина «Иммунология» логически и содержательно связана с другими дисциплинами образовательной программы. Для формирования целостного представления о иммунологии студенту необходимы знания следующих предшествующих дисциплин бакалавриата: «Биохимия и молекулярная биология», «Органическая химия», «Общая биология».

Цель познакомить студентов с организацией защитной системы животных организмов, дать представление о неспецифических факторах защиты, о структурной организации иммунной системы, ее предназначении, принципах функционирования, об основных типах иммунных реакций, о природе и свойствах антигенов и антител.

Задачи:

- дать представление об организации иммунной системы;
- изучить механизмы работы врожденного иммунитета;
- сформировать понятие об адаптивном иммунитете и его роли в защите организма;
- изучить механизмы клеточного и гуморального иммунного ответа при разных антигенных воздействиях;

- дать представление об антигенраспознающих молекулах и о природе антигена.

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

- ОПК-5 – способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
- ОПК-6 – способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.
- ОК-4 – способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | Знает |
| Умеет | | применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов в решении профессиональных задач. |
| Владеет | | навыками использования фундаментальных знаний и принципов принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для планирования эксперимента и анализа, полученных результатов. |
| ПК-1 способностью эксплуатировать | Знает | принципы работы и функциональные возможности современной аппаратуры и оборудования для |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | | выполнения иммунологических исследований |
| | Умеет | эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование |
| | Владеет | представлениями о современных иммунологических тест-системах и оборудовании и навыками работы с современной аппаратурой |
| ПК-9 способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач | Знает | Приемы критического анализа и оценки современных научных достижений |
| | Умеет | Применять приемы анализа и оценки научных достижений |
| | Владеет | навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иммунология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: Лекционные занятия: лекция-визуализация и лекция-беседа. Практические занятия (коллоквиум-дискуссия по теоретическому материалу). Лабораторные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биология размножения и развития»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология размножения и развития» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 3-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ОД – Дисциплины, Вариативная часть, Обязательные дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), лабораторные работы (36 часов) и самостоятельная работа (36 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Цель освоения дисциплины «Биология размножения и развития» – ознакомить студента с общей стратегией воспроизведения и индивидуального развития животных.

Задачи дисциплины:

- изучить принципиальную схему онтогенеза многоклеточных животных;
- рассмотреть основные проблемы предзародышевого развития (происхождение первичных половых клеток, гаметогенез, оплодотворение);
- дать общую характеристику основных этапов эмбрионального развития (дробление, гаструляция, первичный и вторичный органогенез);
- дать сравнительную характеристику эмбрионального развития многоклеточных животных из разных таксономических групп;
- охарактеризовать основные события постэмбрионального развития животных;
- изложить основы регуляции процессов морфогенеза в индивидуальном развитии животных.

Изучение «Биологии размножения и развития» неразрывно связано с другими дисциплинами ОС. Ее усвоение невозможно без предшествующего изучения таких базовых курсов, как «Общая биология», «Цитология», «Гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Генетика и селекция», «Зоология», «Анатомия человека». В свою очередь, знания, полученные при изучении «Биологии размножения и развития», помогут при дальнейшем освоении таких профессиональных дисциплин, как «Теория эволюции» и «Физиология человека и животных», а также ряда специальных дисциплин.

Таким образом, для успешного изучения дисциплины «Биология размножения и развития» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные компетенции**:

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ОПК-7 - способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;

ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Планируемые результаты обучения данной дисциплины (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих **компетенций** (общефессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знать механизмы гомеостатической регуляции, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и закономерности становления структурно-функциональной организации живых систем в онтогенезе; - взаимосвязь онтогенетических и филогенетических процессов как основных проявлений гомеокинеза в живой природе, их роль в создании структурно-функциональной сложности биологических систем; - клеточные и молекулярно-генетические механизмы, вовлеченные в регуляцию и реализацию эмбриональных морфогенезов. |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - применять знания принципов структурно-функциональной организации биологических объектов для решения задач биологии размножения и развития; - видеть связь между частными законами биологии развития и общими концептуальными положениями биологии. |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - синтетическим фундаментальным представлением о движущих силах онтогенеза как гомеокинетического процесса, приводящего к необратимому усложнению структурно-функциональной организации живых систем клеточно-организменного уровня. - методами работы с эмбриональным материалом и оценки состояния организмов на разных стадиях эмбрионального развития. |
| <p>ОПК-9 Способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - базовые закономерности воспроизведения и индивидуального развития многоклеточных организмов; - основные эволюционные тренды эмбриональных морфогенезов; - современные проблемы и задачи, методы исследования и перспективы использования достижений биологии размножения и развития в биотехнологии и медицине. |
| | Умеет | критически анализировать информацию по проблеме размножения и индивидуального развития животных, объяснять процессы морфогенеза с позиций научного материализма, применять эволюционную парадигму в вопросах эмбриогенеза. |
| | Владеет | методами получения и работы с эмбриональными объектами. |
| <p>ПК-3 Способность освоить современные методы исследований биологических</p> | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - необходимость освоения современных методов исследований биологических объектов; - принципиальные возможности различных методов теоретических и экспериментальных исследований в области биологии размножения и развития, в том числе |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды | | для их применения на морских объектах и в целях оценки состояния окружающей среды. |
| | Умеет | - выбирать адекватные методы исследования биологических объектов исходя из поставленных задач; - применять современные методы биологии размножения и развития для реализации теоретических и экспериментальных исследований, в том числе в области морской биологии и оценки окружающей среды. |
| | Владеет | - методом световой микроскопии; - навыками описания и сравнительного (эволюционного) анализа в биологии размножения и развития. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биология размножения и развития» методы активного / интерактивного обучения не предусмотрены.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая экология» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 3 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биоразнообразие») и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Общая экология» входит в вариативную часть учебного плана и относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.ОД.1.6). Трудоемкость составляет 72 часа (2 ЗЕТ). Лекции(34 час.), практические занятия (17 час.), самостоятельная работа (21 час.).

Дисциплина содержательно и методически связана со многими биологическими и химическими предшествующими дисциплинами, изучавшимися на 1 и 2 курсах.

Освоение данной дисциплины является необходимым для формирования целостной картины Мира биолога: понимания универсальных и специфичных адаптаций организмов к окружающей среде, процесса формирования и устойчивости Биосферы.

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об основных закономерностях и особенностях функционирования биологических систем разного уровня, истории развития современной биосферы.

Задачи:

- выявить закономерности взаимодействия между живыми организмами и средой их обитания;

- изучить статические и динамические характеристики популяций; основные типы динамики численности популяций; механизмы регуляции численности популяций;
- изучить основы функционирования экосистем;
- изучить историю формирования представлений о биосфере, границы распространения жизни в биосфере, причины формирования и особенности функционирования сгущений и пленок жизни;
- знать основные этапы эволюции биосферы и факторы, их определяющие;
- знать особенности круговоротов основных биогенных элементов и возможные их нарушения;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения | знает | Основы общей, системной и прикладной экологии, принципы природопользования |
| | умеет | Анализировать и понимать данные мониторинга природных сред жизни |
| | владеет | Методами оценки и прогнозирования экологических ситуаций в области профессиональной деятельности |
| ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы | знает | Теоретические основы мониторинга |
| | умеет | Использовать научную и нормативную литературу |
| | владеет | Навыками подсчета численности, анализа данных |
| ПК-8 способностью к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной | знает | Состояние флоры и фауны в регионе Факторы, влияющие на снижение биологического разнообразия и численности видов |
| | умеет | Оценить состояние стабильности популяции с использованием общепринятых методик |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия | | Анализировать полученные данные |
| | владеет | Навыками наблюдений за организмами в природе и изменением состояния окружающей их среды |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая экология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *лекции-беседы*.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Анатомия человека»

Рабочая программа учебной дисциплины «Анатомия человека» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 1-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ОД – Вариативная часть, Обязательные дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (34 часа) и лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа (40 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Анатомия человека» является фундаментальной общебиологической дисциплиной, формирует целостное представление о макро- и микроанатомическом строении различных систем органов человека, позволяет студентам-биологам получить углубленные знания, необходимые в дальнейшей профессиональной подготовке. Анатомические знания необходимы при изучении следующих дисциплин: «Цитология», «Гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Физиология человека и животных», «Биофизика», «Биология размножения и развития» - и составляют вместе с ними важную часть профессиональной подготовки студентов-биологов.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук, так же немаловажным является владение латинским языком (дисциплина «Латинский язык» осваивается в 1 семестре бакалавриата).

Для освоения дисциплины «Анатомия человека» требуется формирование следующих компетенций предшествующими дисциплинами учебного плана:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле, и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4, сформирована частично);

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).

Цель изучения дисциплины: сформировать необходимые представления о строении организма человека, закономерностях его биологического и социального развития, функциональных возможностях организма, неразрывной связи организма с окружающей средой.

Задачи:

1. Сформировать у студентов следующие знания:

- основы системной организации тела человека;
- принцип строения каждой системы и входящих в нее органов;

- морфологические связи органов внутри системы и меж системами;
- основные функции каждой анатомической системы и межсистемную иерархию функциональных связей;
- основные параметры здоровья человека: физического, психического, социального и факторы, определяющие эти параметры;
- эволюционные тенденции закладки органов и систем органов в филогенезе и основы антропогенеза.

2. Выработать у студентов следующие умения:

- правильно отвечать на вопросы о строении и функции анатомического органа или системы в целом с использованием основных латинских терминов;
- применять знания «Анатомии человека» для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;
- определять факторы, вредящие здоровью человека; пропагандировать здоровый образ жизни;
- видеть неразрывную связь между состоянием окружающей среды и здоровьем человека; пропагандировать экологическое воспитание и образование.

3. В результате освоения дисциплины студент должен овладеть навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, | Знает | нормальную анатомию человека, физиологические механизмы функционирования человеческого организма, фило- и онтогенез человека, особенности закладки органов и систем |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (формируется частично) | Умеет | применять полученные знания структурно-функциональной целостности человеческого организма при оказании первой медицинской помощи |
| | Владеет | методами наблюдения, описания, идентификации, классификации органов и систем органов человека |
| ОПК-4 способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (формируется частично) | Знает | общие принципы системной структурно-функциональной организации организма человека, механизмы их гомеостатической саморегуляции |
| | Умеет | применять теоретические знания о принципах системной организации биологических объектов, в том числе человека, и механизмах их саморегуляции при изучении частных наук и проведении научных исследований |
| | Владеет | системным мышлением при изучении биологических структур, явлений и процессов |
| ПК-9 способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач (формируется частично) | Знает | биологические методы различных областей научного знания |
| | Умеет | самостоятельно искать и анализировать специальную научную литературу по актуальным вопросам анатомии, физиологии и биологии человека; корректировать свои познания в соответствии с развитием фундаментальной науки и методов медико-биологических исследований |
| | Владеет | способностью к самообразованию в области современной биологии и смежных дисциплин |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анатомия человека» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;

3 Проблемная лекция.

Лабораторные занятия:

1. Метод ситуационных задач (case study);
2. Метод «мозгового штурма»;
3. Поисковая лабораторная работа.

Для организации контроля в электронной форме предусмотрена работа студентов на сайте Blackboard DVFU

[https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course_id= 3201_1&cmp_tab_id= 3774_1&editMode=true&mode=cpview](https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course_id=3201_1&cmp_tab_id=3774_1&editMode=true&mode=cpview)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы биоэтики»

Учебная дисциплина «Основы биоэтики» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Она предназначена студентам 4-го курса, обучающихся по данному направлению подготовки и реализуется в 7-м семестре в рамках Блока биологии человека (Б1.В.ОД.2) вариативной части блока Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

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

Курс «Основы биоэтики» имеет общебиологическое значение. Знания, полученные студентами при изучении курсов: Физиология человека и животных, Анатомия человека, Цитология, Гистология, Биология размножения и развития, Зоология, Теория эволюции, Общая экология и др., дополняются и обобщаются. В результате у студента формируется целостный взгляд на человека как на продукт эволюции живого мира и, в то же время, глубоко социализированный вид, существование которого в значительной степени зависит от окружающей среды. Курс формирует представление об истоках морали и демонстрирует различные взгляды на ее происхождение (философские, эволюционные и психологические), а также реализацию моральных воззрений в области профессиональной деятельности ученого – специалиста в области наук о жизни (биоэтика, включая деонтологию).

Изучение «Основ биоэтики» связано с другими дисциплинами. Для формирования целостного представления о человеке студенту необходимы знания следующих предшествующих дисциплин: философия, общая социология, зоология, анатомия человека, теория эволюции, физиология человека и животных, экология.

Цель изучения данной дисциплины - формирование у студентов представления о способах решения этических проблем в области их профессиональной деятельности и в иных ситуациях, а также факторах, влияющих на их моральный выбор.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с теоретическими основами этики (философской, психологической, нейрофизиологической) и способами их применения в реальных и модельных ситуациях;

- сформировать у студентов представление о профессиональной этике ученого-биолога;

- обсудить современные этические проблемы биологических наук и их возможных решений на различных уровнях (международном, государственном, институциональном и личностном);

- акцентировать необходимость рефлексии собственных действий по отношению к живым системам.

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

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

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

- способность к самоорганизации и самообразованию;

- способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования элементов следующих компетенций (общепрофессиональные/ профессиональные компетенции):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности | Знает | основы этики «благоговения перед жизнью»; основные этические проблемы и противоречия современных наук о жизни (в том числе – медицинской биоэтики и взаимоотношений «наука-общество») и подходы к их разрешениям; цели и способы использования живых объектов в научно-образовательных целях, основные законодательные акты на государственном и международном уровне, а также правила научного сообщества, регламентирующие его. |
| | Умеет | анализировать содержание эксперимента и моделировать его с учетом уменьшения страдания живых организмов; применять в ходе собственных исследований информацию об альтернативах экспериментам на живых системах и способах уменьшения страданий живых организмов при их проведении; осуществлять поиск решений этических проблем в собственной профессиональной деятельности; выявлять возможные результаты своей деятельности и нести за них ответственность. |
| | Владеет | статистическими методами исчисления минимального объема выборки для эксперимента; правилом трех R (в том числе – в собственных экспериментах); методами юридической и моральной оценки собственных и чужих моральных решений. |
| ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии | Знает | основные социально-значимые проблемы биологии и экологии |
| | Умеет | применять базовые знания об основных социально-значимых проблемах биологии и экологии в дискуссиях |
| | Владеет | навыками ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии |
| ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически | Знает | Основную терминологию, условные обозначения, подходы и методы при проведении полевых и лабораторных биологических исследований |
| | Умеет | Составлять научно-технический отчет, обзор, аналитические карты и пояснительные записки |
| | Владеет | Навыками критического анализа и получения |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|
| анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | | информации из научно-технических отчетов, обзоров и пояснительных записок |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы биоэтики» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *Лекция-беседа.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биология человека»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология человека» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 4-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ОД – вариативная часть, обязательные дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (20 часов), практические занятия (10 часов) и самостоятельная работа (42 часа).

Курс «Биология человека» имеет общебиологическое значение. Знания, полученные студентами при изучении университетских курсов физиологии человека и животных, анатомии человека, цитологии, гистологии, генетики и селекции, биологии размножения и развития, зоологии, теории эволюции, экологии и др., дополняются и обобщаются, в результате чего у студента формируется целостный взгляд на человека как на продукт эволюции живого мира и, в то же время, глубоко социализированный вид, существование которого в значительной степени зависит от окружающей среды. Данный курс затрагивает вопросы антропогенеза, возрастной антропологии и особенностей онтогенеза человека, расоведения, конституциональной антропологии, эволюции мозга и становления высших корковых центров, генетики человека и его экологии и др.

Изучение биологии человека связано с другими дисциплинами. Для формирования целостного представления о человеке студенту необходимы знания следующих предшествующих дисциплин: философия, психология и педагогика, зоология, анатомия человека, цитология, гистология, биология размножения и развития, генетика и селекция, иммунология, биохимия и

молекулярная биология, теория эволюции, физиология человека и животных, экология.

Целью изучения дисциплины является: формирование целостного взгляда на человека как на продукт эволюции живого мира и социализированный вид, жизнь которого в значительной степени зависит от окружающей его среды.

Задачи:

- сформировать у студентов знания по следующим вопросам: Аспекты биологической систематики человека; Животные предки человека, биологические предпосылки очеловечивания, теории антропогенеза; Основные факторы расообразования, характеристики основных человеческих рас; Особенности онтогенеза человека; Различные аспекты конституции человека; Характерные особенности мозга человека; Основные проблемы и методы генетики человека; Основные факторы среды, влияющие на человеческую популяцию;
- сформировать у студентов следующие умения: Без особых затруднений формулировать ответы на основные вопросы, связанные с биологией человека; Ориентироваться в основных современных теориях и учениях по биологии человека.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-13 способность работать в коллективе, толерантно | Знает | фундаментальные основы социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий между людьми |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| воспринимаемая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Умеет | работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия между людьми; сотрудничать с коллегами для решения задач (в том числе – этических); соблюдать нормы научной этики и этики учащегося, в том числе - во взаимодействии с неспециалистами; корректно аргументировать свое мнение в научной дискуссии и общении с неспециалистами (устно и письменно); выявлять и нивелировать негативные оценки других людей, обусловленных дискриминацией. |
| | Владеет | навыками работы в коллективе и толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям; методами выявления истинных причин негативного отношения к коллегам или иным социальным группам и подходами к их коррекции; способами корректной аргументации собственного мнения; основами делового этикета. |
| ОПК-8 способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции | Знает | роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции |
| | Умеет | обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; роль современных представлений об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции |
| | Владеет | способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции |
| ОПК-14 способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии | Знает | социально-значимые проблемы биологии и экологии |
| | Умеет | вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии |
| | Владеет | способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии |
| ПК-9 | Знает | основные достижения и методы различных областей знания и основы междисциплинарного |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач | | подхода для решения научных и практических задач |
| | Умеет | применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач |
| | Владеет | способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биология человека» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Коллективная дискуссия;
2. Лекция-беседа.

Практические занятия:

1. Семинар-диспут;
2. Развернутая беседа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в биотехнологию»

Рабочая программы учебной дисциплины «Введение в биотехнологию» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология. Дисциплина «Введение в биотехнологию» входит в блок базовых дисциплин профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные работы (не предусмотрены) самостоятельная работа (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов по истории биотехнологии, этапы ее развития как науки. Теоретическая база и основные направления развития современной биотехнологии. Промышленная биотехнология, биотехнология культуры клеток и тканей, клонирование животных, получение трансгенных организмов, технология рекомбинантных ДНК.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: биология (ботаники и зоологии, физиологии животных и растений), химия, генетика, биохимия и молекулярная биология. Кроме того, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам «Математические методы в биологии», «Информатика и современные информационные технологии».

Дисциплина направлена на формирование ориентации студентов в сущности предмета, овладение теоретическими знаниями, методами обработки, анализа и синтеза имеющейся информации в области биотехнологии для дальнейшего использования этих знаний в научной, производственной и педагогической деятельности.

Цель преподавания курса «Введение в биотехнологию»: ознакомление студентов с основными понятиями науки и практического использования биотехнологии, а также с ее историей и современным состоянием.

Задачи:

1. знать основные этапы развития биотехнологии;
2. иметь представление о конкретных применениях достижений современной биотехнологии;
3. овладеть системой знаний о методах современной биотехнологии;
4. знать перспективные направления и проблемы современной биотехнологии;
5. иметь представление об основных направлениях и проблемах биотехнологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | Знает | основные понятия; достоинства и недостатки методов современной биологии |
| | Умеет | применять теоретические знания в решении исследовательских задач |
| | Владеет | современным представлением о методах молекулярной биологии: о методах получения трансгенных животных; о возможностях, которые дают клеточные технологии. |
| ОПК-11 Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования | Знает | базовые представления об основах современных биотехнологических производств, биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии |
| | Умеет | анализировать полученную информацию, демонстрировать и применять базовые представления по биохимии, микробиологии, молекулярно биологии и генетики |
| | Владеет | базовыми понятиями биохимии, биотехнологии, микробиологии, молекулярно биологии и генетики |
| | Владеет | навыками и знаниями основ биотехнологии для вхождения в профессиональное поле разработки инновационных технологий |
| ПК-7 Готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств | Знает | нормативные документы, регламентирующие технику безопасности работ |
| | Умеет | адекватно оценить результаты своих исследований и их возможные последствия |
| | Владеет | навыками работы с нормативными актами и документами |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Белки и ферменты» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекционные занятия и лабораторные работы, подготовка и защита рефератов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы биологических исследований»

Дисциплина «Методы биологических исследований» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (69 часов), лабораторные (69 часов) занятия и самостоятельная работа (78 часов).

Дисциплина «Методы биологических исследований» входит в Блок методико-технологических дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД.3) и является обязательной для изучения.

Программа курса включает в себя разделы, посвященные частным и междисциплинарным методам научных исследований в биологии, формированию у студентов навыков организации и написания научной работы.

Дисциплина «Методы биологических исследований» тесно связана с дисциплинами базовой и вариативной (дисциплины по выбору) части учебного плана. Она является предшествующей для дисциплин профиля «Биоразнообразие»: «Методы зоологических исследований», «Методы гидробиологических и ихтиологических исследований», «Методы ботанических исследований», «Методы аквакультуры», «Большой практикум по ботанике», «Большой практикум по зоологии», «Большой практикум по гидробиологии и ихтиологии», «Большой практикум по морской биологии и аквакультуре».

Цель преподавания дисциплины – познакомить студентов с основными методами исследования зоологических и ботанических объектов, привить им навыки практической работы с материалом, современной аппаратурой и научной литературой, организации и написания научной работы.

Задачи курса:

- сформировать у студентов знания, что такое наука, научное знание, научный метод, предмет и объект научного исследования, связь предмета и объекта с методами исследования;

- познакомить с научными тематиками кафедры;

- сформировать навыки работы с биологическими объектами *in vivo*, *in vitro*, *in toto*;

- познакомить с правилами оформления научной работы и написание грантов;

- отработать навыки написания и презентации результатов научных исследований

Для успешного изучения дисциплины «Методы биологических исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР;

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

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

- способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды;

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и

лабораторных биологических работ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих компетенций (общепрофессиональные/ профессиональные компетенции).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-13 - готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования | Знает | правовые нормы исследовательских работ и авторского права, основные нормы и критерии отлова и работы с редкими и исчезающими видами животных |
| | Умеет | использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования |
| | Владеет | навыками использования правовых норм исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования |
| ПК-11 - способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью | Знает | инструменты наукометрии; источники информации о конференциях и грантах; возможности MS Office для создания научных текстов и визуальных опор. |
| | Умеет | выбирать направление исследований, исходя из актуальности и значимости для региона; самостоятельно выбирать научное мероприятие для презентации научных исследований; подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью |
| | Владеет | навыками подготовки тезисов к научно-практической конференции и научной статьи |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы биологических исследований» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-визуализация, лабораторные работы малыми группами.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биоинформатика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биоинформатика» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 4-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ОД – дисциплины, вариативная часть, обязательные дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (30 часов) и практические занятия (20 часов), самостоятельная работа (22 часа).

Биоинформатика является необходимой биологической дисциплиной. В настоящее время наблюдается тенденция все большего движения биологии в сторону точных наук, и математика все более глубоко интегрируется во все области биологической науки. Биоинформатика призвана расширить методологический арсенал студентов и научить их пользоваться мощными и современными инструментами, появившимися благодаря внедрению информационных технологий в биологическую науку. В связи с широким развитием новых методов агрегации, хранения и автоматизированной обработки информации, умение применять эти методы дает огромное преимущество в эффективности научной работы.

Изучение биоинформатики связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины: математика, физика, общая биология, цитология, генетика и селекция, молекулярная биология.

Цель освоения дисциплины «Биоинформатика» - научить использовать современные эффективные информационные ресурсы в биологии.

Задачи:

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

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает | основные принципы, задачи, цели и инструменты вычислительной биологии и биоинформатики |
| | Умеет | получать и обрабатывать биологические данные в соответствии с современными требованиями к проведению и представлению научных экспериментов, применяя методы вычислительной биологии и биоинформатики |
| | Владеет | навыками планирования, организации и проведения биологических экспериментов и исследований наиболее эффективно, соответствии с современными требованиями в данной области, получая достоверные и репрезентативные результаты |
| ОПК-7 Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике | Знает | основные принципы организации и реализации биологической информации, понимает смысл центральной догмы молекулярной биологии |
| | Умеет | работать с биологическими базами данных |
| | Владеет | методам анализа биологической информации – работы с последовательностями нуклеиновых кислот и белков |
| ПК-6 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно- | Знает | Принципы сбора и анализа материала и проведения биологических экспериментов – организацию выборок и контрольных групп |
| | Умеет | Использовать математические и компьютерные инструменты и методы для анализа материала |
| | Владеет | Современными методами вычислительной биологии для правильной интерпретации |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технических проектов и отчетов | | результатов полевых сборов, проведенных экспериментов и др. |
| ПК-16 Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знает | Основные возможности современных информационных ресурсов, которые могут быть применены в биологических науках |
| | Умеет | Эффективно и оптимально использовать возможности современных информационных ресурсов для решения биологических задач, в частности, использовать компьютерные технологии для биоинформационных расчетов |
| | Владеет | Навыками применения современных информационных ресурсов в проводимой научной работе |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биоинформатика» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа.

Практические работы:

1. Семинар-диспут;
2. Семинар-практикум.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в специальность»

Дисциплина «Введение в специальность» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов) и самостоятельная работа (72 часа).

Дисциплина «Введение в специальность» входит в Блок методико-технологических дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД.3) и является обязательной для изучения.

Изучение дисциплины «Введение в специальность» необходимо для ознакомления студентов с их будущей профессией и побуждения их к овладению необходимыми знаниями и навыками, а также знакомство студентов со спецификой вузовского образования и выпускающих кафедр.

Изучение дисциплины связано с необходимостью формирования у студентов целостного представления об избранной профессии и помогает сориентироваться при выборе конкретного направления профессиональной специализации.

Цель изучения данной дисциплины - формирование у бакалавров первого года обучения представлений о современной биологии, направлениях ее развития, актуальных задачах и методах их решения.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с содержанием их будущей профессиональной деятельности, основными требованиями к выпускникам направления подготовки 06.03.01 Биология, объемом знаний, умений, навыков, которые должны получить студенты за время обучения в вузе, учебными дисциплинами, которые им предстоит изучать;

- познакомить студентов со спектром научных тем, над которыми работает современная биология, с особенностями профессиональной подготовки биологов;

- показать перспективные и актуальные направления исследований;

- показать разнообразие научных, научно-производственных организаций и производственных предприятий, в которых требуются выпускники биологических специальностей.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в специальность» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;

- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований.

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

следующих компетенций (общепрофессиональные/ профессиональные компетенции):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии | Знает | социально-значимые проблемы в области биологии; |
| | Умеет | критически анализировать информацию по социально-значимым проблемам в области биологии; аргументированно излагать и отстаивать свою точку зрения в области выбранного направления научных исследований |
| | Владеет | способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии |
| ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач | Знает | особенности развития современной биологии, достижения и методы различных областей знания |
| | Умеет | использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач в соответствии с выбранной темой исследования |
| | Владеет | способностью применять знания об особенностях развития современной биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач в соответствии с выбранной темой исследования |

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Математические методы в биологии»

Дисциплина «Математические методы в биологии» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия и самостоятельная работа (21 час).

Дисциплина «Математические методы в биологии» входит в Блок методико-технологических дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД.3) и является обязательной для изучения.

Курс «Математические методы в биологии» имеет практическую направленность. Знания, полученные студентами при изучении данного курса, а также отдельных глав теории вероятностей дополняются и обобщаются, в результате чего у студента формируется целостный взгляд на проблему организации анализа биологических данных, формируются необходимые практические навыки.

Цель преподавания данной дисциплины - ознакомление студентов с методами и средствами прикладного статистического анализа.

Задачи курса:

- Ознакомить студентов с теоретическими основами некоторых методов анализа данных.
- Сформировать навыки организации исследования биологических материалов.
- Отработать практические навыки работы в системе компьютерного анализа данных STATISTICA.

Для успешного изучения дисциплины «Математические методы в биологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР;
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач;
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает | основы, основные алгоритмы и детали статистического анализа для исследования биологических данных |
| | Умеет | использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности |
| | Владеет | основами и принципами интерпретации получаемых результатов |
| ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и | Знает | - общую схему организации сбора и анализа биологической информации |
| | Умеет | применять основы анализа первичных биологических данных |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> | <p>Владеет</p> | <p>принципами организации, теоретическими основаниями и вычислительными аспектами основных разделов одномерного и прикладного многомерного анализа данных</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические методы в биологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция-беседа; практические работы по заданию малыми группами; тематические семинары с дискуссиями.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биологическая систематика»

Дисциплина «Биологическая систематика» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению. Она реализуется в 5-м семестре.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (20 часов), практические (20 часов) занятия и самостоятельная работа (32 часа).

Дисциплина «Биологическая систематика» входит в блок Факультативы (ФТД) и является дисциплиной по выбору студентов.

Освоение данной дисциплины невозможно без знаний, полученных в курсах «Зоология», «Ботаника», «Латинский язык».

Цель освоения дисциплины «Биологическая систематика» - дать студентам теоретические и практические основы систематики, исторические изменения основных концепций в таксономии. В процессе освоения курса студенты уясняют таксономические понятия и принятую в этой науке терминологию; овладевают умением составлять описания таксонов, определительные ключи, пользоваться таксономическими базами данных и готовить таксономические работы к печати.

Задачи курса:

- научить студентов владеть базовыми понятиями биологической систематики;
- познакомить с правилами биологической номенклатуры и научить пользоваться Кодексами зоологической и ботанической номенклатуры;
- познакомить с таксономическими базами данных и научить ими пользоваться.

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

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;

- способностью использовать современные методы и информационные технологии в области биологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих общепрофессиональной (ОПК) и профессиональной (ПК) компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 - владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | Знает | Таксономические категории и правила образования их названий |
| | Умеет | Пользоваться правилами биологической номенклатуры при решении конкретных задач |
| | Владеет | Таксономическими понятиями и основам написания таксономических текстов |
| ПК- 16 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знает | Источники таксономической информации |
| | Умеет | Пользоваться таксономическими базами данных и составлять таксономические списки |
| | Владеет | Навыками построения таксономических систем и описания новых видов |

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Специальные главы молекулярной генетики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные главы молекулярной генетики» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 4-го курса бакалавриата профиля «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии» и реализуется в рамках учебного цикла ФТД – факультативы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (20 часов), семинарские занятия (20 часов), самостоятельная работа (32 часа).

«Специальные главы молекулярной генетики» является факультативной биологической дисциплиной профиля «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии». В ней раскрываются наиболее глубинные, молекулярные основы наследственности и изменчивости организмов на основе строения, свойств и функций нуклеиновых кислот.

Изучение «Специальных глав молекулярной генетики» связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины бакалавриата: общая биология, цитология, биология размножения и развития, генетика и селекция, биохимия и молекулярная биология и др.

Цель освоения дисциплины «Специальные главы молекулярной генетики» состоит в ориентации студентов в проблемах молекулярных процессов наследования, экспрессии, изменения и передачи в поколениях генетического материала. Рассматриваются структуры макромолекул, участвующих в этих процессах (ДНК, хромосомы, РНК), а также процессы транскрипции, процессинга и трансляции. Конечная цель курса – дать

современное понимание и нацелить на перспективу в области генетических процессов и возможности регуляции ими.

Задачи:

1. Дать студентам представления о структурах макромолекул, принципах их функционирования в живых системах.

2. Дать представления о методах исследования макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), необходимых в генетике, биохимии, биотехнологии, медицинской генетики и биохимии.

3. Сформировать у студентов идеи универсальности и единства структуры, принципов самосборки, функционирования и эволюции живых систем.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике | Знает | основы молекулярной генетики |
| | Умеет | применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике |
| | Владеет | базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике |
| ОПК-11 способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, | Знает | <ul style="list-style-type: none"> - структуру и механизмы функционирования макромолекул в клетке, основные методы исследования биополимеров, - принципы структурной и функциональной организации макромолекулярных комплексов в клетках и хромосомах, комплексов репликации, транскрипции и трансляции, - возможности и задачи генетической инженерии при создании штаммов |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| молекулярного моделирования | | микроорганизмов, сортов и пород с необходимыми и полезными свойствами, диагностики и лечения наследственных заболеваний у человека. |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при решении методологических, научно-практических и педагогических задач современной молекулярной генетики; - ориентироваться в специальной научной литературе по вопросам молекулярной генетики, корректировать свои познания в соответствии с развитием науки и биотехнологии; - применять современные методы анализа и грамотно интерпретировать полученные данные. |
| | Владеет | молекулярно-генетическим мышлением в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач |
| ПК-16 способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знает | основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, базы экспериментальных биологических данных |
| | Умеет | использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях |
| | Владеет | способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные главы молекулярной генетики» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;

2. Лекция-беседа.

Практические занятия:

1. Коллоквиум-дискуссия по теоретическому материалу.