

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 08.02.2024 17:55:48

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 44.03.05
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)
ПРОФИЛЬ: БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ**

БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Философия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: выработка научных представлений о научных, философских, мифологических и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности; об особенностях функционирования знания в современном обществе; о сущности сознания, его взаимоотношении с бессознательным, о роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формирования личности.

Задачи:

- изучить предмет философии и роли философии в истории человеческой культуры;
- исследовать философские и религиозно-этнические концепции сущности, назначения и смысла жизни человека;
- проанализировать теорию и методологию научного познания природы, общества и познавательной практики;
- выявить условия и цели формирования личности, ее свободы, ответственности;
- изучить многообразие форм человеческого знания, его ценности, особенности функционирования в современном информационном обществе;
- познакомиться с современными социальными, экономическими и этическими проблемами научно-теоретического прогресса;
- систематизировать этапы развития гуманитарного и социально-экономического знания, основные научные школы, направления, концепции, источники гуманитарного знания и приемов работы с ними;
- изучить классические философские тексты различных эпох и традиций;
- выяснить роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанных с ними современных социальных и этических проблем;
- выявить смысл взаимоотношений духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и возникших в современную эпоху технического развития противоречий и кризиса существования человека в природе;
- выяснить роль нравственных обязанностей человека по отношению к самому себе, другим, обществу;
- исследовать возможности применения философского знания для анализа социально-экономических, политических, культурных явлений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-5.3.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества (УК-5.3).

уметь:

– использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества (УК-5.3).

Содержание дисциплины (модуля). Возникновение античной философии. Философы и философские школы досократиков. Древнегреческий философ Сократ и сократические школы. Философская концепция Платона. Философская концепция Аристотеля. Философские школы эпохи эллинизма. Философская концепция Плотина. Возникновение средневековой философии. Философская концепция Августина Аврелия. Средневековая философия схоластики. Средневековая арабская философия. Философская концепция Фомы Аквинского. Философские концепции раннего Возрождения. Философские концепции периода расцвета эпохи Возрождения. Возникновение философии Нового времени. Философия английского Просвещения. Философия французского Просвещения. Классическая немецкая философия. Философская концепция Г. Гегеля. Западная философия позитивизма. Западная философия неокантианства. Западная философия жизни. Западная философия экзистенциализма. Антропологические философские концепции.

История России

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: сформировать у обучающихся целостное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации и дать систематические знания об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до современности.

Задачи:

- развивать гражданственность и патриотизм, опираясь на исторические традиции российской государственности;
- анализировать процессы, события и явления в России в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- воспитывать нравственность, мораль, толерантность и уважение к народам и культурам России и других стран.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-5.1; УК-5.2

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные теории исторического процесса; основные этапы истории (УК-5.1);
- роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относиться к историко-культурному наследию России и мира (УК-5.2).

уметь:

- характеризовать причины исторических процессов на различных этапах истории (УК-5.1);
- вести аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры; находить и использовать информацию об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития (УК-5.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Восточные славяне. Образование Древнерусского государства. Государство Киевская Русь (IX – начало XII в.) Русь в период раздробленности. Монгольское завоевание Руси в XIII веке и его последствия. Создание русского централизованного государства. Российское государство в XVI веке. Иван Грозный. Русское государство в XVII в. Петровские преобразования (конец XVII – первая четверть XVIII в.). Россия во второй половине XVIII в. Внутренняя политика России в первой половине XIX в. Александр I и Николай I. Внешняя политика России в первой половине XIX в. Общественно-политическое движение в России в первой половине XIX в. Россия во второй половине XIX в. Социально-политический строй и общественное движение в России в начале XX в. Внешняя политика и революционное движение в России в начале XX в. Советская Россия в 1917 – первой половине 1920 гг. Гражданская война и интервенция в России. Образование СССР и национально-государственное строительство во второй половине 20-х - 30-е годы XX в. Культ личности и политика И.В. Сталина. Советский Союз в Великой Отечественной войне (1941 – 1945 гг.). Послевоенное развитие и восстановление СССР (1945 – 1952 гг.). Развитие СССР в период «хрущевской оттепели» (1953 – 1964 гг.). Социально-экономические и политические преобразования в годы «брежневского застоя» (1965 – 1984 гг.). Последние годы существования СССР (1985 – 1991 гг.). Постсоветская Россия на рубеже веков (1990-е – 2000-е гг.).

Иностранный язык

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.03.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: развитие у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих, а именно:

- речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме);
- языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (лексическими, грамматическими, орфографическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Задачи:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- расширение лингвистического кругозора;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-4.3; УК-4.4.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- изученные лексические единицы (УК-4.3);
- основные грамматические категории и конструкции (УК-4.4);

уметь:

- использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на иностранном языке (УК-4.3);

– распознавать изученные грамматические категории и конструкции, употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на иностранном языке (УК-4.4).

5. Содержание дисциплины (модуля). Лексические навыки. Лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, презентация). Речевые навыки. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, резюме.

Основы военной подготовки

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.04.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации

Задачи:

- формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих универсальных компетенций: УК-8.1; УК-8.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные положения общевоинских уставов ВС РФ;
- организацию внутреннего порядка в подразделении;

- основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия;
- устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;
- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;
- общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;
- правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
- тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;
- назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
- основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
- тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;
- основные положения Военной доктрины РФ;
- правовое положение и порядок прохождения военной службы;

уметь:

- правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ;
- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;
- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;
- выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;
- читать топографические карты различной номенклатуры;
- давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;
- применять положения нормативно-правовых актов.

Содержание дисциплины (модуля). Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей) ОПОП. Индекс Б1.О.05.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование необходимой системы взглядов в области безопасности жизнедеятельности при подготовке к их профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Определение роли в современных условиях курса «Безопасность жизнедеятельности» в развитии личности. Подготовка ее к реальной жизни и профессиональной деятельности;

2. Получение знаний по действиям в чрезвычайных ситуациях, возникающих в повседневной жизни, а также природного и техногенного происхождения; по современным средствам поражения и способам защиты от них;

3. Привитие основных навыков сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих;

4. Выработка умений распознавать и оценивать опасные и вредные факторы среды обитания человека и определять способы защиты от них.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций УК-8.1; УК-8.2

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия;

- принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей.

уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск; идентифицировать опасные и вредные факторы, прогноз возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций;

- выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях.

5. Содержание дисциплины (модуля). Понятие о безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации военного времени. Чрезвычайные ситуации мирного времени.

Русский язык и культура речи

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.06.

2. Цель и задачи дисциплины (модуля).

Цель: является повышение уровня практического овладения современным русским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях.

Задачи:

— формирование у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества - для успешной коммуникации в самых различных сферах - научной, юридически-правовой, политической, социально-государственной, бытовой;

— получение новых навыков и знаний в этой области и совершенствование имеющихся;

— расширения общего гуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-4.1; УК-4.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– основные понятия по русскому языку и культуре речи; структурные и языковые особенности текстов реферативного характера, требования, предъявляемые к их оформлению (УК-4.1);

– виды официальных писем и их специфику, включая цель письма и его языковое оформление (УК-4.2);

уметь:

– создавать тексты реферативного характера, грамотно и уместно используя изученные в соответствии с темой источники (УК-4.1);

– создавать официальные и неофициальные письма, учитывая их стилистические особенности (УК-4.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Современный русский язык. Стили современного русского языка. Орфоэпические, грамматические и морфологические нормы русского литературного языка. Лексические нормы русского литературного языка. Культура делового общения. Речевое взаимодействие. Диалогическое деловое общение. Монологическое деловое общение: устное публичное выступление. Письменная деловая речь.

Физическая культура и спорт

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.07.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи:

– формирование понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к будущей профессиональной деятельности;

– освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта, здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;

– приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-7.1.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– место физической культуры и спорта в общекультурной и профессиональной подготовке; социально-биологические основы физической культуры и спорта; средства физической культуры и спорта в регулировании работоспособности; место общей физической и спортивной подготовки в системе физического воспитания (УК-7.1);

уметь:

– самостоятельно заниматься физическими упражнениями; осуществлять индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; осуществлять самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (УК-7.1);

5. Содержание дисциплины (модуля). Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физически упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Правоведение

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.08.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у обучающихся основ правового мышления; овладение базовыми понятиями юридической науки; приобретение знаний в области конституционного, семейного, уголовного, гражданского, трудового, административного, антикоррупционного и экологического права; использование их в профессиональной деятельности.

Задачи:

- ознакомить обучающихся с основными понятиями и принципами правоведения, сформировать у них правовое сознание;
- освоить основные отраслевые институты правовой системы Российской Федерации – основы конституционного, семейного, уголовного, гражданского, административного, антикоррупционного, экологического права;
- выработать умение понимать законы и другие нормативно-правовые акты, способность анализировать законодательство и ориентироваться в специальной литературе;
- сформировать нетерпимое отношение к противоправному поведению (в том числе коррупционному).

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальных – УК-2.1; УК-10.1; УК-10.2;
- б) общепрофессиональных – ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

знать:

- нормативно-правовые ограничения при выполнении учебных, образовательных, социальных и других проектов;
- действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции;
- базовые нормативно-правовые документы сферы образования и базовые положения профессиональной этики и речевой культуры учителя;

уметь:

– планировать, осуществлять и завершать проект с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;

– участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции;

- оценивать стандартные учебные ситуации с позиции соответствия нормативно-правовым актам в сфере образования и стандартные учебные ситуации с позиции соответствия профессиональной этике и речевой культуре учителя.

5. Содержание дисциплины (модуля). Общая теория права; основы конституционного права РФ; основы гражданского права РФ; основы семейного права РФ; основы трудового права РФ; административное правонарушение и административная ответственность РФ; основы уголовного права РФ; основы антикоррупционного права РФ; основы экологического права РФ.

Экономика

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.09.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у обучающихся знаний базовых экономических категорий, умения выявлять устойчивые взаимосвязи и тенденции в разнообразных экономических явлениях на микро и макроуровне, развитие экономического мышления и воспитание экономической культуры и финансовой грамотности.

Задачи:

– формирование основ экономических знаний о потребностях человека и общества, путях их удовлетворения, закономерностях производства продуктов и услуг, товарообменных процессах;

– формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения типичных экономических задач;

– овладение умениями получать и осмысливать экономическую информацию;

– развитие гражданского сознания, экономического образа мышления; формирование коммуникативных навыков;

– воспитание ответственности за экономические решения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-9.1; УК-9.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– основные экономические понятия; цели и формы участия государства в экономике; методы экономического и финансового планирования на уровне государства, предприятия, домохозяйства (УК-9.1);

– методологию экономического решения личных, социальных и профессиональных задач; финансовые инструменты, используемые при обосновании экономических решений (УК-9.2);

уметь:

– анализировать информацию об экономических процессах на уровне государства, предприятия, домохозяйства (УК-9.1);

– применять финансовые инструменты, экономические методы и модели для решения практических задач в различных областях жизнедеятельности; для формирования и обоснования управленческих решений (УК-9.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Развитие экономической мысли. Предмет и метод микроэкономики. Основные закономерности экономической организации общества. Потребности и ресурсы. Производственные возможности общества. Формы общественного хозяйства и экономические системы. Отношения собственности. Основы рыночного хозяйства. Теория спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Теория производства и издержек. Типы рыночных структур. Фирма в условиях совершенной конкуренции. Рынок несовершенной конкуренции: монополия, монополистическая конкуренция и олигополия. Спрос и предложение экономических ресурсов. Рынок труда и заработная плата. Рынок капитала. Рынок земли и рента. Экономика информации, неопределенности и риска. Основные понятия, предмет и метод макроэкономики. Основные макроэкономические показатели и система национальных счетов. Совокупный спрос и совокупное предложение. Кейнсианская модель макроэкономического равновесия. Макроэкономическая нестабильность: безработица. Макроэкономическая нестабильность: инфляция. Циклический характер развития экономики и экономический рост. Роль государства в рыночной экономике. Денежный рынок. Кредитно-денежная система и монетарная политика. Бюджетно-налоговая политика. Рынок ценных бумаг. Теоретические основы международной экономики. Международная торговля. Международные валютные отношения.

Информационные технологии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.10.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у обучающихся знаний в области новых информационных технологий, умений использования приемов решения задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий, развитие логического мышления и воспитание информационной культуры.

Задачи:

– формирование знаний в области теоретических основ, технических и программных средств реализации информационных технологий;

– формирование опыта применения информационных технологий для решения типичных задач профессиональной деятельности;

– овладение умениями осмысливать обрабатываемую информацию, осуществлять выбор соответствующих информационных технологий;

– развитие логического мышления;

– воспитание информационной культуры, ответственности за обеспечение безопасности информации в процессе применения информационных технологий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-9.1; ОПК-9.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– содержание, структуру и принципы работы современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9.1);

– основные методы, способы и средства получения и анализа профессионально значимой информации (ОПК-9.2);

уметь:

- использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-9.1);
- работать с информацией с применением информационных технологий, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-9.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Программное обеспечение и технологии программирования. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы и методы защиты информации.

Основы российской государственности

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.11.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные теории исторического процесса;
- основные этапы истории;
- роль исторических знаний в жизни современного общества,
- знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества.

уметь:

- • характеризовать причины исторических процессов на различных этапах истории;
- • объяснять роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относиться к историко-культурному наследию России и мира;
- • вести аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры;
- • находить и использовать информацию об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития;
- использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества.

5. Содержание дисциплины (модуля). Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном и идейно-символическом измерении. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация». (вне идей стадийного детерминизма). Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.

Психология

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.12.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: Цель: повысить уровень общей и психолого-педагогической культуры студентов, овладения ими законами и закономерностями организационно-управленческой, научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Задачи:

- дать представление о сущности сознания, роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формировании личности;
- научить понимать природу психики, знать основные психические функции и их физиологические механизмы;
- познакомить с содержанием, закономерностями, принципами, формами, средствами и методами педагогической деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальных – УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2;
- б) общепрофессиональных – ОПК-6.1; ОПК-6.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия психологии; природу психики, основные функции психики и их физиологические механизмы;
- роль и значение психических процессов, состояний, образований, а также бессознательных механизмов в поведении человека;
- основы социальной психологии, психологии межличностных отношений;
- динамику протекания основных социально-психологических процессов в коллективе;

уметь:

- давать психологическую характеристику личности (ее темперамента, способностей);
- интерпретировать собственное психическое состояние; применять полученные знания для проведения социологических исследований в коллективах и использовать их для анализа результатов своей практической ;
- выделять рациональные психологические средства и творчески использовать их в профессиональной деятельности.

5. Содержание дисциплины (модуля). Общая психология. Психология познавательных процессов Личность в психологии

Педагогика

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.13.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: дать студентам представление о педагогике как науке и учебной дисциплине, раскрыть основные факторы развития педагогической науки, ее предмет и методологические основы; формировать умение осмысливать и оценивать свою деятельность в широких научных категориях.

Задачи:

- сформировать у студентов умение выявлять объективные закономерности образовательного процесса;
- формировать потребности у будущих специалистов самостоятельного пополнения знаний;
- содействовать формированию методологической культуры, общего и интеллектуального развития будущего специалиста как творческой личности;
- формировать у студентов способность осмысливать и оценивать свою деятельность в широких научных категориях. Непременным условием становления будущего выпускника вуза является овладение им методологической культурой, общетеоретической основой для индивидуальных интеллектуальных усилий в данной области;

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- формирования педагогической теории (ОПК 2.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2, ОПК 5.1);
- иметь представление о педагогике как науке, объекте и предмете ее исследования, системе педагогических наук, понятийном аппарате педагогики, роли воспитания, образования в современной России (ОПК 2.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2, ОПК 5.1).

уметь:

- участвовать в комплексных педагогических и междисциплинарных исследованиях (ОПК 2.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2, ОПК 5.1);
- использовать конкретные результаты исследований (ОПК 2.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2, ОПК 5.1);
- применять общенаучные методы исследований (ОПК 2.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2, ОПК 5.1);
- при организации исследовательской работы использовать в педагогике знания из других научных областей, а также идей и обобщающих выводов других наук (ОПК 2.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2, ОПК 5.1).

5. Содержание дисциплины (модуля). Общая педагогика. Сущность педагогической деятельности. Теория воспитания. Теория обучения.

Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.14.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование компетенций у будущих педагогов, позволяющих решать профессиональные задачи в области развития обучающихся, индивидуализации обучения и преодоления трудностей в обучении, реализации инклюзивного образования.

Задачи:

- умение определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.
- умение применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.3; ОПК-6.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- требования ФГОС для целеполагания в области учебной и воспитательной деятельности; цели и задачи учебной и воспитательной деятельности;
- условия организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

умеет:

- дифференцировать образовательные потребности обучающихся и организовывать учебную и воспитательную деятельность с учетом их специфики ;
- прогнозировать конечные результаты учебной и воспитательной деятельности, а также формулировать промежуточные задачи для достижения определенных целей учебной и воспитательной деятельности;
- организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

Содержание дисциплины (модуля). Теория и практика обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и особыми образовательными потребностями. Личность педагога, организующего учебную деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями.

Основы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) входит в базовую часть блока Б1 дисциплин (модулей) ОПОП. Индекс Б1.О.15.

2. Цель и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у студентов-бакалавров целостного представления о социокультурных, правовых и политических и механизмах регулирования межнациональных и межконфессиональных отношений на федеральном и региональном уровнях; теоретических знаний и практических навыков анализа проблем межэтнических и межконфессиональных отношений, подготовка студентов к профессионально-педагогической деятельности.

Задачи:

- сформировать у студентов комплексное представление об историческом наследии и культурных традициях различных национальных и социальных групп, сформированных на протяжении основных этапов развития Рос- сии в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- сформировать у студентов понимание государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений, специфики реализации комплекса организационно-педагогических условий духовно-нравственного воспитания детей и молодежи в поликультурном пространстве, нормативно-правовой базы образовательной деятельности в Российской Федерации;
- развить у студента умение выстраивать межкультурное взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей, уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп;
- развить у студента умение формировать у обучающихся гражданскую позицию, толерантность и навыки поведения в поликультурной среде, на основе базовых национальных ценностей и принципов образовательной системы Российской Федерации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальных – УК-1.3;
- б) общепрофессиональных - ОПК-1.1; ОПК-1.3;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности (УК-1.3);
- базовые нормативно-правовые документы сферы образования и базовые положения профессиональной этики и речевой культуры учителя (ОПК-1.1);
- правовые и этические основы с позиции соответствия нормативно-правовым актам в сфере образования для организации образовательной среды (ОПК-1.3).

уметь:

- оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции (УК-1.3);
- оценивать стандартные учебные ситуации с позиции соответствия нормативно-правовым актам в сфере образования и стандартные учебные ситуации с позиции соответствия профессиональной этике и речевой культуре учителя (ОПК-1.1);
- организовать образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности (ОПК-1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Многонациональная Россия: история формирования. Нормативно-правовое обеспечение политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений. Языковое разнообразие в России и мире. Этнокультурное разнообразие России: восточнославянские народы, народы Урало-Поволжья и европейской части Севера России. Этнокультурное разнообразие России: народы Кавказа. Этнокультурное разнообразие России: народы Сибири и Дальнего Востока. Народы сопредельных стран, имеющие значительные диаспоры в России. Знакомство с этнопедагогикой

Психология воспитательных практик

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1. О.16.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: практик» - является формирование у обучающихся готовности к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии со знаниями закономерностей развития личности, современных теорий обучения и воспитания, восприятия межкультурного разнообразия общества, организации и интерпретации психолого-педагогических исследований.

Задачи:

- освоение умений ставить цели, формулировать задачи индивидуальной и совместной деятельности, кооперироваться с коллегами по работе;
- приобретение умений пользоваться психолого-педагогическим инструментарием с целью управления развитием личности и эффективной организации жизнедеятельности детского коллектив, в том числе временного;
- обучение навыкам решения практических задач;
- формирование профессиональной позиции, мировоззрения, стиля поведения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- особенности командного взаимодействия, управления конфликтами распределение командных ролей. (УК-3.1);
- методы управления командой (УК-3.2);
- типы лидерства и распределения ответственности в команде (УК-3.3);

уметь:

определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества (ИД -1 УК-3.1);

– учитывать особенности поведения и интересы других участников проектной группы при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работ; анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого (УК-3.2);

– соблюдать нормы и установленные правила командной работы; определять личную ответственность за результат (УК-3.3).

5. Содержание дисциплины (модуля) Теоретические вопросы психологий воспитания. Психологические аспекты воспитательных технологии. Традиционные воспитательные практики. Воспитание личности в культуре. Воспитательные практики нового поколения. Инновационные формы воспитания и их технологии. Проектирование воспитательных практик в контексте понимания воспитания как преобразовательно-действенного начала. Психологические аспекты формирования духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения. Особенности воспитания на разных возрастных этапах. Влияние семьи на формирование личности. Психологическая культура семьи. Роль детского коллектива в воспитании личности.

Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.17.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых в работе классного руководителя, в том числе: способности осуществлять социальное взаимодействие и целенаправленную совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; духовно- нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей; использовать психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания.

Задачи:

- развитие умений и навыков эффективного речевого и социального взаимодействия;
 - формирование умения ставить педагогические цели и применять для их достижения педагогически обоснованные содержание, формы, методы, приемы, а также психолого-педагогические технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС;
 - развитие способности к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной

среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей;

– формирование умения оказывать консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) универсальных – УК-10.1; УК-10.2;

б) общепрофессиональной – ОПК-7.1; ОПК-7.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями (УК-10.1);

– методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др. (УК-10.2);

– сущность и содержание и различие понятий: форма, метод, технологии воспитания и обучения; конфликт и конфликтная ситуация; проявления личностных свойств в групповом взаимодействии (ОПК-7.1);

– формы, методы и технологий взаимодействия и сотрудничества с участниками образовательных отношений (родителями (законными представителями) обучающихся, представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ) с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося (ОПК-7.2).

уметь:

– анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней (УК-10.1);

– реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др. (УК-10.2);

– отбирать формы, методы и конструктивные способы решения проблем при взаимодействии с участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) (ОПК-7.1);

– осуществлять отбор форм, методов и технологий взаимодействия и сотрудничества с участниками образовательных отношений (родителями (законными представителями) обучающихся, представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ) с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося (ОПК-7.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Нормативно-правовые основы развития института классного руководства. Классный руководитель в воспитательной системе школы. Методика и техника планирования воспитательной работы классного руководителя. Формы и технологии организации совместной и индивидуальной воспитательной деятельности обучающихся. Классный руководитель - координатор социального взаимодействия. Руководство проектной деятельностью обучающихся. Диагностический инструментарий управления качеством воспитательного процесса. Формы и содержание духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

Основы вожатской деятельности

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.18.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: является подготовка педагогических кадров для работы в детских оздоровительных лагерях (ДОЛ).

Задачи:

- овладение современными практическими умениями и навыками по организации разнообразной деятельности детей и подростков в ДОЛ в летний период;
 - обучение конкретным технологиям педагогической деятельности, умению их применять в различных ситуациях;
 - развитие профессионально значимых качеств вожатого, коммуникативных умений;
 - формирование положительной мотивации на предстоящую деятельность, чувства коллективизма, гордости за причастность к общему делу.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальной – УК-3.1; УК-3.2;
- б) общепрофессиональных – ОПК-3.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- особенности командного взаимодействия, управления конфликтами распределение командных ролей;
- типы лидерства и распределения ответственности в команде;
- требования ФГОС для целеполагания в области учебной и воспитательной деятельности; цели и задачи учебной и воспитательной деятельности.

уметь:

- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества;
 - соблюдать нормы и установленные правила командной работы; определять личную ответственность за результат;
 - прогнозировать конечные результаты учебной и воспитательной деятельности, а также формулировать промежуточные задачи для достижения определенных целей учебной и воспитательной деятельности.

5. Содержание дисциплины (модуля). История вожатского дела. Нормативно-правовые основы вожатской деятельности. Психолого-педагогические основы вожатской деятельности. Организация жизнедеятельности временного детского коллектива. Технологии работы вожатого в образовательной организации и детском лагере. Профессиональная этика и культура вожатого. Основы безопасности жизнедеятельности детского коллектива.

Методы проектной деятельности

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.19.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС, предполагающих целенаправленное и по-

следовательное использование практических методов проектирования, получение знаний, умений и навыков разработки различных типов проектов.

Задачи:

- освоение терминологии в сфере управления проектами;
- изучение основных этапов реализации проекта;
- формирование навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальной – УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2; УК-2.3;
- б) общепрофессиональных – ОПК-2.1.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:
знать:

- условия планирования ресурсной базы проекта, составления бюджета проекта;
- способы поиска информации для решения поставленной задачи;

уметь:

- составлять смету, бюджет проекта, планировать и осуществлять управление ресурсами проекта;
- решать задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости скорректировать способы решения задач.

5. Содержание дисциплины (модуля). Сущность и содержание социального проектирования и проектирования в образовании. Основы социальных проектов. Проектная деятельность в системе образования. Сущность, структура и содержание проекта. Методология проектной деятельности. Результаты и оценка проектной деятельности. Разработка плана проекта. Организация исполнения проекта. Контроль исполнения проекта. Завершение проекта. Презентация.

Возрастная физиология и гигиена человека

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.20.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: изучение закономерностей развития ребенка, специфики строения и функционирования физиологических систем на разных этапах онтогенеза.

Задачи:

- изучить основные концепции возрастной анатомии и физиологии;
- изучить особенности развития физиологических функций, регуляции жизнедеятельности организма и механизмов его приспособления к внешней среде (в том числе к обучению) на разных этапах онтогенеза;
- овладеть навыками использования знаний об индивидуальных особенностях высшей нервной деятельности в организации процесса обучения;
- изучить санитарные нормы и требования, предъявляемые к организации школьного труда.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальной – УК-7.2;
- б) общепрофессиональной – ОПК-6.1.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности;

- законы личностного развития, возрастную периодизацию и кризисы развития ребенка; гендерные особенности развития личности;

уметь: анализировать психолого-педагогические основы игровой и учебной деятельности для индивидуализации образования;

- применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом.

5. Содержание дисциплины (модуля). Предмет и содержание курса. Краткая история развития. Возрастные периодизации. Понятие анатомии, физиологии и гигиены, задачи дисциплины. История развития анатомии и физиологии, возникновение возрастной анатомии, физиологии и гигиены. Сравнительная характеристика физиологической и педагогической периодизаций. Общие закономерности роста и развития. Понятие об акселерации и ретардации. Групповая и эпохальная акселерация. Эндогенные и экзогенные факторы роста и развития детей и подростков. Анатомия и физиология нервной системы. Строение нервной ткани. Классификация нейронов. Рефлекс, рефлекторная дуга. Общий план строения нервной системы. Возрастные особенности развития нервной системы. . Высшая нервная деятельность. Понятие о высшей нервной деятельности. Высшие психические функции. Типы высшей нервной деятельности. Возрастные особенности высшей нервной деятельности. Анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем. Строение и функционирование сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Возрастные особенности сенсорных систем. Анатомия и физиология желез внутренней секреции. Половое развитие. Сравнительная характеристика желез внешней и внутренней секреции. Строение и функции желез внутренней секреции. Строение и функции половой системы. Возрастные особенности развития эндокринной системы. Анатомия, физиология и гигиена опорно-двигательного аппарата. Гигиенические требования к школьной мебели. Общие сведения о скелете. Классификация костей. Типы соединения костей. Строение и классификация мышц. Возбудимость и лабильность мышц. Структура саркомера и механизм сокращения мышечного волокна. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата. Планирование физических нагрузок. Профилактика нарушений развития опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. Анатомия, физиология и гигиена сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем. Гигиенические требования к воздушной среде учебных помещений. Значение кровообращения. Общая схема кровообращения. Строение сердца и его возрастные особенности. Сердечный цикл. Возрастные особенности артериального давления. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую и умственную нагрузку. Состав и функции крови. Функциональное значение органов дыхания и голосообразования. Строение органов дыхания и голосообразования. Механизм и теории звукообразования. Типы дыхания. Рефлекторная и гуморальная регуляция дыхания. Строение и функционирование пищеварительной системы. Возрастные особенности пищеварения.

Методика преподавания биологии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: сформировать у обучающихся целостное представление о формах и методах преподавания биологии в современной общеобразовательной школе.

Задачи:

- знать историю методики преподавания биологии.
- владеть средствами преподавания биологии.
- изучить принципы формирования биологических понятий, овладеть умениями и навыками в преподавании биологии.
- владеть методикой преподавания биологических дисциплин в общеобразовательной школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных – ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- принципы и способы оценивания качества образования, основы психодиагностики обучающихся, технологии и методы работы с неуспевающими;
- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки;
- критерии оценки образовательных результатов обучающихся, обеспечивающих ее объективность и достоверность;
- современные средства, методы и формы организации урочной и внеурочной деятельности;
- содержание урочной и внеурочной деятельности;

уметь:

- применять разные способы оценивания качества образования, проводить психодиагностику обучаемых, организовать работу с неуспевающими;
- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности;
- выявлять трудности в обучении и их причины, методически грамотно организовать образовательный процесс, позволяющий корректировать трудности в обучении;
- адаптировать специальные научные знания к пониманию психофизиологических, возрастных, познавательных особенностям обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями;
- планировать, организовывать и реализовывать урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.

Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи методики преподавания биологии. История развития методики преподавания биологии. Современные подходы к обучению биологии. Современные проблемы теории и методики преподавания биологии. Содержание и структура биологического образования. Учебно-методические комплекты по биологии для общеобразовательной школы. Формирование и развитие основных биологических понятий. Система и развитие экологических понятий. Формирование знаний, умений, опыта эмоционально-ценностных отношений и творческой деятельности в процессе преподавания биологии.

Формы организации обучения биологии в средней школе. Урок биологии. Экскурсии по биологии. Основные методы и методические приемы преподавания биологии. Средства обучения биологии. Воспитание в процессе обучения биологии. Контрольно-оценочная деятельность при обучении биологии. Материальная база обучения биологии.

Методический анализ программы учебника «Природоведение», 5 класс. Методический анализ и методические рекомендации к проведению уроков биологии «Живой организм», 6 класс. Методический анализ и методические рекомендации к проведению уроков биологии в 7 классе. Методический анализ и методические рекомендации к

проведению уроков биологии в 8 классе по теме «Человек». Методический анализ и методические рекомендации к проведению уроков биологии в 9-11 классах.

Цитология, гистология с основами эмбриологии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области цитологии, гистологии с основами эмбриологии с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- ознакомление с основными методами изучения клетки на современном уровне; изучение общности и различий в строении клеток прокариот и эукариот, а также морфологических особенностей эукариотических клеток в связи с выполняемыми функциями;

- ознакомление с принципиальными сторонами биохимических процессов клетки, изучение особенностей строения ядерного аппарата как места хранения генетической информации клетки;

- изучение механизмов и способов деления соматических и половых клеток, формирование представлений о единстве всего многообразия клеток в системе многоклеточного организма, а также представлений о клетке как о главной составной единице всего живого;

- обеспечение четкого представления об основных этапах эмбриогенеза различных хордовых в сравнительном ряду: ланцетник, амфибии, птицы, плацентарные млекопитающие, человек;

- ознакомление с морфофункциональной организацией, развитием в процессе онто- и филогенеза, влиянием факторов внешней среды на структуру и функцию тканей животных и человека.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи курса цитологии. История учения о клетке. Клетка как структурная и функциональная единица живого. Методы цитологии. Структура и функции клеток. Общие принципы строения. Прокариотические и эукариотические клетки. Химический состав клеток. Цитоплазма и цитоплазматические органоиды. Особенности строения растительных и животных клеток.

Строение и функции плазматической мембраны. Вакуолярная мембранная система клетки. Эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы: строение и функции. Поток мембран в системе.

Полуавтономные структуры клетки. Строение и функции митохондрий и пластид. Цитоплазматическая наследственность. Гипотезы происхождения митохондрий и пластид. Энергетический обмен и митохондрии. Хлоропласты и фотосинтез. Немембранные органоиды клетки.

Строение и функции ядра. Интерфазное ядро: история открытия, морфология, роль в клетке, состав. Строение и функции ядерной оболочки. Хроматин интерфазного ядра, зависимость функциональной нагрузки от его состояния. Уровни организации хроматина. Морфология метафазных хромосом. Кариотип. Строение и функции ядрышка.

Нуклеиновые кислоты ядра. Строение ДНК. Свойства редупликации, генетический код. Строение, виды и функции РНК. Биосинтез белка. Инициация и терминация процесса сборки белковых молекул.

Клеточный цикл и деление клеток. Митоз. Амитоз. Эндомитоз.

Мейоз и его биологическое значение. Типы мейоза.

Гаметогенез. Строение сперматозоидов и яйцеклеток.

Предмет и задачи гистологии. Характеристика периодов онтогенеза. Общая характеристика анэмбрионов. Эмбриогенез ланцетника. Эмбриогенез земноводных.

Анамнии и амниоты, провизорные органы амниот. Эмбриональное развитие птиц. Строение яйцеклетки и яйца птиц. Оплодотворение, дробление, гаструляция, закладка осевых органов. Развитие внезародышевых органов. Эмбриональное развитие млекопитающих.

Общая характеристика тканей. Гистогенез. Дифференцировка клеток. Эпителиальные ткани.

Общая характеристика и классификация соединительных тканей. Общий состав крови. Плазма. Эритроциты. Строение и функции. Кровяные пластинки. Лейкоциты. Лейкоцитарная формула. Понятие ретикулоэндотелиальной системы. Лимфа. Кровотворение. Строение гаматоэтических тканей.

Рыхлая соединительная ткань. Кровь и рыхлая соединительная ткань как единое целое (воспалительный процесс). Плотная соединительная ткань.

Хрящевая ткань (гиалиновый, эластический, волокнистый хрящ. Хондрогенез. Костная ткань (грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань). Остеогенез на месте хряща и соединительной ткани. Перестройка и регенерация кости.

Общая характеристика и состав мышечной ткани. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Сердечная мышечная ткань.

Состав нервной ткани. Строение, функции и классификация нейронов. Нейроглия. Строение, функции и классификация нервных синапсов. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Звенья рефлекторной дуги. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон. Строение нервов.

Ботаника

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.03.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: сформировать систематизированные знания в области ботаники и систематики растений с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- изучить морфолого-анатомические особенности основных отделов растений;
- познакомиться с системой растительного мира Земли;

- проанализировать причины и значение многообразия растений на Земле.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоённым профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Растительный мир как составная часть биосферы Земли и ос-нова для существования других ее элементов. Разнообразие растений. Уровни морфологи-ческой организации растений. Одноклеточные, неклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Низшие (слоевищные) и высшие (побеговые) растения. Общие черты организации типичного семенного растения. Место ботаники в системе биологических наук. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.

Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растений. История изучения клеточного строения растений. Общая организация типичной растительной клетки. Отличия растительной клетки от клеток животных. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Синтез и транспорт компонентов оболочки. Биологическая роль клеточной оболочки. Понятие об апопласте.

Определение и принципы классификации тканей. Слабо дифференцированные ткани. Специализированные ткани.

Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Различные типы размножения растений их эволюция и эффективность в зависимости от условий среды. Вегетативное размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Смена поколений и чередование ядерных фаз. Переход к семенному размножению. Семенное размножение.

Приспособление растений к условиям обитания. Общее представление об экологических группах и жизненных формах. Классификации жизненных форм растений. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений по И.Г. и Т.И. Серебряковым. Сезонные явления в жизни растений.

Определение понятия «корень». Функции корня. Морфология и метаморфозы корней. Анатомическое строение корней.

Общая характеристика побега, его составные части и их взаимное расположение. Определение понятия «побег». Почки. Типы почек. Листорасположение, его основные типы и закономерности.

Основные типы ветвления побегов. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве.

Стебель. Функции. Морфология. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Анатомическое строение древесных растений.

Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья.

Разнообразие форм листьев. Гетерофилия и анизофилия. Жилкование. Листовые серии и формации листьев. Анатомическое строение пластинки зеленого листа. Понятие о вечнозеленых и летнезеленых растениях. Листопад, его механизм и значение.

Метморфозы побегов, причины их возникновения, значение. Подземные метаморфозы побегов. Надземные метаморфозы побегов.

Соцветие как специализированная часть системы побегов. Принципы классификации соцветий. Отличия экологической, морфологической и типологической классификации. Цимойды: дихазий, монохазий, плейохазий. Биологическое значение соцветий.

Строение цветка и его функции. Андроцей. Гинецей. Строение и типы семязачатков. Опыление у цветковых растений. Оплодотворение у цветковых растений.

Изучить особенности строения, образования, функции и распространение плодов и семян. Определение понятия «плод».

Строение семени цветковых растений. Семенная кожура, зародыш, эндосперм, перисперм.

Строение зародыша, его анатомические особенности. Двусемядольные и односемядольные зародыши. Недоразвитые и редуцированные зародыши. Соотношение зародыша и внезародышевых запасных тканей. Морфологические типы семян. Запасные вещества семени. Хозяйственное значение семян.

Покой семян. Условия прорастания. Надземное и подземное прорастание.

Характеристика Сине-зеленых водорослей. Строение прокариотической клетки. Особенности размножения сине-зеленых водорослей. Классификация сине-зеленых водорослей. Характеристика зеленых водорослей (пигменты, продукты запаса в клетках, структуры, формы организации, размножение). Классификация зеленых водорослей. Характеристика классов. Филогенетические связи. Зеленые водоросли в природе и жизни человека. Характеристика бурых водорослей (пигменты, продукты запаса в клетках, размножение, структуры, дифференциация талломов на «ткани» и «органы»). Классификация бурых водорослей. Характеристика классов. Направления эволюции, филогенетические связи. Характеристика красных водорослей (пигменты, продукты запаса, строение талломов, строение половых органов, особенности размножения). Чередование поколений: гаметофита, карпоспорофита и тетраспорофита, смена ядерных фаз. Классификация красных водорослей. Характеристика классов. Филогенетические связи. Использование красных водорослей. Характеристика диатомовых водорослей (пигменты, продукты запаса в клетках, размножение). Строение клетки диатомовых на примере пиннулярии. Строение панциря, подвижные и неподвижные диатомовые. Образование колоний. Классификация диатомовых водорослей. Значение диатомей в природе.

Характеристика класса Хитридиевых. Примитивные признаки. Класс Оомицеты, особенности оогамного полового процесса в порядках. Класс Зигомицеты – вершина эволюции низших грибов. Особенности полового процесса аскомицетов. Подкласс Голосумчатые, характеристика, представители, примитивные признаки. Подкласс Плодосумчатые, характеристика, типы плодовых тел, основные порядки и их представители. Характеристика базидиальных грибов. Экологические группы базидиомицетов. Подкласс Хлобазидиальные грибы. Группа порядков гименомицеты, представители порядков. Группа порядков гастеромицеты. Особенности строения плодовых тел, представители. Подкласс Телеобазидиальные, характеристика, особенности циклов развития головневых и ржавчинных грибов. Несовершенные грибы – формальный класс, деление на порядки. Филогенез грибов. Экология грибов.

Взаимоотношения компонентов в лишайнике. Анатомическое строение лишайников. Жизненные формы лишайников. Размножение лишайников. Значение в природе и жизни человека.

Строение многоклеточных архегониев и антеридиев. Две линии эволюции высших растений – гаплоидная и диплоидная. Смена поколений в цикле развития высших растений.

Группы высших растений. Архегиональные растения: мхи, риниофиты, плауны, хвощи, папоротники. Семенные растения: голосеменные, покрытосеменные.

Признаки мхов, отличающие их от остальных высших растений, черты примитивности. Класс Печеночники, характеристика, основные представители. Класс Настоящие мхи, характеристика, основные представители, прогрессивные признаки.

Возникновение листьев у высших растений в процессе эволюции. Макрофиллия и микрофиллия у риниофитов. Отдел Плауновидные, характеристика, появление разнospоровости, классификация плаунов, представители. Отдел Хвощовые, характеристика, членистое строение, физиологическая разнospоровость хвощей, представители.

Характеристика и классификация папоротников, представители. Равно- и разнospоровые папоротники. Биологический смысл разнospоровости и редукции гаметофитов.

Преимущества размножения семенами. Отдел Голосеменные, прогрессивные черты: наличие семени, камбия, стержневой корневой системы, видоизменения листьев, изменения в репродуктивной сфере. Классификация голосеменных. Основные семейства: сосновые, тисовые, кипарисовые. Дальневосточные представители.

Стробилярная, псевдантовая и теломная гипотезы происхождения цветковых. Возникновение частей цветка в процессе эволюции. Прогрессивные изменения в вегетативной и репродуктивной сфере цветковых.

Семейство Лютиковые, характеристика, представители, черты примитивности. Семейство Капустовые, характеристика, представители. Семейство Розовые, характеристика, представители, их значение в жизни человека. Семейство Бобовые, характеристика, представители, их значение в жизни человека. Семейство Пасленовые, характеристика, представители, их значение в жизни человека. Семейство Астровые – вершина энтомофильной линии эволюции двудольных. Семейство Мятликовые, характеристика, представители, их значение в жизни человека.

Зоология

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.04.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области зоологии беспозвоночных и по позвоночных животных с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- ознакомить с разнообразием животного мира с выполняемыми функциями;
- дать представление о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценоотическом;
- раскрыть основные закономерности индивидуального и исторического развития животных;
- ознакомить с основами экологии животных, ролью экологических факторов в их эволюции, со значением животных в биосфере.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:
знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи зоологии. Основные этапы развития зоологии. Системы животного мира.

Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Жгутиковые (Mastigophora, или Flagellata). Отряды животных жгутиконосцев (Zoomastigophorea). Подтип Опалиновые (Opalinata). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Корненожки (Rhizopoda). Отряд Амебовые (Amoebina). Отряд Раковинные амебы (Testacea). Отряд Фораминиферы (Foraminifera).

Класс Лучевики (Radiolaria). Класс Солнечники (Heliozoa).

Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoa). Подкласс Грегарины (Gregarina). Подкласс Кокцидии (Coccida). Отряд Кокцидии (Eucoccidia). Отряд Гемоспоридии.

Тип Инфузории (Ciliophora). Класс Ресничные инфузории (Ciliata).

Надраздел Низшие многоклеточные (Parazoa). Уровень организации паразоев. Примитивные особенности. Тип Губки (Spongia или Porifera). Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных.

Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Характеристика уровня организации эуметазоев. Наличие органов, тканей. Типы симметрии. Раздел Лучистые (Radiata). Тип Кишечнополостные (Coelenterata или Cnidaria). Общая характеристика типа. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса. Класс Коралловые полипы (Anthozoa).

Подраздел бесполовые (Acoelomata). Общие черты организации, отсутствие полости тела. Паренхиматозность. Двусторонне-симметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщик (Trematoda). Класс Моногенеи или моногенетические сосальщики (Monogenea). Класс Ленточные черви (Cestoda).

Класс Нематоды или Собственно круглые черви (Nematoda). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).

Подраздел Целомические животные (Coelomata). Надтип Трохофорные (Trochozoa). Спиральное дробление, образование личинки – трохофоры. Тип Кольчатые черви (Annelida). Подтип Беспоясковые (Aclitellate). Класс Многощетинковые кольчецы (Polychaeta) Подтип Поясковые (Clitellata). Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea).

Тип Моллюски или Мякотелые (Mollusca). Подтип Боконервные (Amphineura). Класс Панцирные (Polyplacophora). Класс Беспанцирные (Aplacophora). Подклассы: Ямкохвостные (Candofoveatea) и Бороздчатобрюхие (Solenogastrea).

Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие (Cephalopoda).

Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Подкласс Жаброногие (Branchiopoda). Характерные черты строения и развития. Отряды: жаброногие и листоногие. Щитни, их приспособления к специфическим условиям жизни. Артемии и их изменчивость под влиянием изменений солености воды. Ветвистоусые. Главнейшие представители, их распространение, образ

жизни, значение их как пищи промысловых рыб. Особенности размножения и развития. Гетерогония. Явление сезонного цикломорфоза. Подкласс Челюстеногие (Maxillopoda). Отряд Веслоногие (Copepoda). Отряд Карпоеды (Branchiura). Отряд усконогие (Cirripedia). Подкласс Ракушковые ракообразные (Ostracoda). Подкласс Высшие ракообразные (Malacostraca). Отряд Ротоногие (Stomatopoda). Отряд Боклопавы (Amphipoda). Отряд Равноногие (Isopoda). Отряд Десятиногие (Decapoda).

Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Отличительные особенности строения. Класс Мечехвосты (Xiphosura). Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Скорпионы (Scorpiones). Отряд Жгутоногие (Pedipalpi). Отряд Ложные скорпионы (Pseudoscorpiones). Отряд Сольпуги (Solifugae). Отряд Сенокосцы (Opiliones). Отряд Пауки (Aranei). Отряд Клещи (Acari).

Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Характеристика насекомых. Характеристика подтипа как сухопутных членистоногих.

Надкласс Многоножки (Miriapoda). Класс Скрыточелюстные насекомые (Entognatha). Класс Открыточелюстные, или настоящие насекомые (Insecta Ectognatha). Насекомые с неполным превращением. Отряд Таракановые (Blattodea). Отряд Прямокрылые (Orthoptera). Отряд Веснянки (Plecoptera). Отряд Термиты (Isoptera). Отряд Поденки (Ephemeroptera). Отряд Стрекозы (Odonata). Отряд Равнокрылые хоботные (Homoptera). Отряд Клопы (Hemiptera). Отряд Вши (Anoplura). Насекомые с полным превращением. Отряд Жуки (Coleoptera). Отряды Сетчатокрылые (Neuroptera) и Ручейники (Trichoptera). Отряд Бабочки (Lepidoptera). Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera). Отряд Двукрылые (Diptera). Отряд Блохи (Aphaniptera).

Тип Щупальцевые. Тип Иголкокожие (Echinodermata).

Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Распространение и образ жизни иглокожих, их геологическая история, происхождение, филогения. Значение иглокожих как руководящих ископаемых. Промысловые формы.

Эволюция беспозвоночных животных. Эволюция и движущие факторы эволюционного процесса. Сравнительно-морфологические, онтогенетические и палеонтологические доказательства эволюции. Закономерности морфо-физиологической эволюции. Принципы построения морфогенетических рядов, отражающие направленность и этапность эволюции животных. История развития животного мира и филогения. Основные этапы в историческом развитии животного мира и филогенетическое древо, отражающее родственные связи между типами. Эволюционные "часы" животного мира. Смена фаун в геологические эпохи. Палеонтологические доказательства исторического развития животных. Современная картина распределения животных на земле. Зоогеографические области. Центры происхождения беспозвоночных животных.

Общая характеристика и систематика Хордовых – Chordata. Краткий очерк организации оболочников. Специфические признаки хордовых животных. Неспецифические признаки хордовых. Происхождение и родственные связи хордовых. Систематика хордовых. Краткий очерк организации оболочников.

Строение Бесчерепных – Acranialia. Характерные признаки бесчерепных. Систематика бесчерепных. Образ жизни и внешнее строение бесчерепных. Внутреннее строение бесчерепных на примере ланцетника. Распространение бесчерепных; их использование и роль в биоценозах.

Надкласс Бесчелюстные – Agnatha. Характерные признаки бесчелюстных. Систематика бесчелюстных. Образ жизни и внешнее строение бесчелюстных на примере миноги. Очерк организации бесчелюстных на примере миноги. Распространение бесчелюстных; их использование и роль в биоценозах.

Класс Хрящевые рыбы – Chondrichthyes. Характерные признаки хрящевых рыб. Систематика хрящевых рыб. Образ жизни и внешнее строение хрящевых рыб. Очерк организации хрящевых рыб хрящевых рыб. Распространение хрящевых рыб; их использование и роль в биоценозах.

Класс Костные рыбы – Osteichthyes. Характерные признаки костных рыб. Систематика костных рыб. Образ жизни и внешнее строение костных рыб. Очерк организации костных рыб. Распространение костных рыб; их использование и роль в биоценозах.

Класс Земноводные – Amphibia. Характерные признаки амфибий. Систематика амфибий. Образ жизни и внешнее строение амфибий. Очерк организации амфибий. Распространение амфибий; их использование и роль в биоценозах. Многообразие амфибий Приморского края.

Класс Пресмыкающиеся – Reptilia. Характерные признаки пресмыкающихся. Систематика пресмыкающихся. Образ жизни и внешнее строение пресмыкающихся. Очерк организации пресмыкающихся. Распространение пресмыкающихся; их использование и роль в биоценозах. Многообразие пресмыкающихся Приморского края.

Класс Птицы – Aves. Характерные признаки птиц. Систематика птиц. Образ жизни и внешнее строение птиц. Очерк организации птиц. Распространение птиц; их использование и роль в биоценозах. Многообразие птиц Приморского края.

Класс Млекопитающие – Mammalia. Характерные признаки млекопитающих. Систематика млекопитающих. Образ жизни и внешнее строение млекопитающих. Очерк организации млекопитающих. Распространение млекопитающих; их использование и роль в биоценозах. Многообразие млекопитающих Приморского края.

Анатомия и морфология человека

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.05.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области анатомии и морфологии человека с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- объяснение физиологических закономерностей, развитие биологического мышления, навыков правильного использования своих знаний на практике по анатомии и морфологии человека;

- привитие навыков и умений в применении полученных знаний по анатомии и морфологии человека в практической деятельности;

- подготовка к изучению медико-биологических дисциплин (физиология человека и животных, генетика, биохимия и др.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Скелет туловища. Общая характеристика и функции скелета. Классификация костей. Строение суставов. Функции позвоночного столба. Скелет туловища. Соединение костей. Позвоночник. Строение, отделы, изгибы, функциональное значение. Кости грудной клетки, строение. Особенности грудных позвонков. Особенности поясничных позвонков. Особенности крестцовых позвонков. Особенности копчиковых позвонков.

Добавочный скелет. Соединение костей. Скелет верхней конечности. Скелет нижней конечности.

Череп. Общее строение, отделы черепа. Кости лицевого и мозгового отдела черепа. Топография черепа. Соединение костей черепа. Черепные ямки. Стадии развития костей черепа. Особенности черепа новорожденных.

Спинной мозг и стволочная часть головного мозга. Классификация нервной системы. Функции нервной системы. Эмбриогенез нервной системы. Спинной мозг: топография, внешнее и внутреннее строение, функции. Спинномозговые нервы. Стволочная часть головного мозга. Морфофункциональная характеристика. Продолговатый мозг, задний мозг (мост, мозжечок), средний мозг.

Промежуточный и конечный мозг. Промежуточный мозг: строение, топография, функции. Отделы и их особенности (таламус, гипоталамус, метаталамус, эпителиум). Черепно-мозговые нервы. Строение, топография, функции. Цитоархитектоника коры. Локализация функций в коре полушарий.

Вегетативная нервная система. Строение и функции. Морфологические особенности вегетативной нервной системы в сравнении с соматической. Симпатический и парасимпатический отдел вегетативной нервной системы.

Пищеварительная система. Характеристика пищеварительной системы. Ротовая полость и ее органы. Глотка, пищевод. Желудок. Печень. Поджелудочная железа. Тонкий и толстый кишечник. Брюшина. Строение пищеварительной системы и ее значение.

Дыхательная и мочевыделительная система. Общая характеристика органов дыхания. Воздухоносные пути, их строение и функциональное значение. Структурно-функциональная единица, особенности кровообращения почки.

Сердечнососудистая система. Кровеносная система. Круги кровообращения. Сердце. Строение, топография, функции.

Физиология растений

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.06.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование представления о закономерностях жизнедеятельности растений; о биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма; о единстве основных процессов жизнедеятельности на молекулярном уровне во всем живом мире; сформировать профессиональные первичные навыки лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения растительных организмов.

Задачи:

- дать современные представления о физиологических процессах в зеленом растении (фотосинтез, дыхание, водообмен, минеральное питание, гормональная система, рост и развитие, устойчивость и адаптация, вторичный метаболизм), механизмах их регуляции и интеграции;

- рассмотреть общие закономерности взаимодействия растений со средой;

- раскрыть эволюционные аспекты становления функций растительного организма;
- показать методологию физиологии растений как науки, исследующей разные уровни организации функциональных систем. Познакомить студентов с некоторыми классическими и современными экспериментальными методами и подходами в изучении физиологических процессов;

- показать взаимодействие и связи физиологии растений с другими науками (химия, физика, генетика, молекулярная биология);

- раскрыть роль и перспективы физиологии растений в решении задач практического земледелия, растениеводства, генетики и селекции, биотехнологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Строение растительной клетки. Клеточная оболочка, протопласт. Мембранные и немембранные органоиды. Ядро растительной клетки.

Транспорт воды (диффузия, осмос). Транспорт ионов. Пассивный и активный транспорт. Плазмолиз, циторрикс. Типы плазмолиза. Набухание.

Физические свойства воды. Химические свойства воды. Коацервация. Гидратация. Типы воды в почве и растительном организме. Пути поступления воды в растение.

Транспорт воды по телу растения. Типы выделения воды растением. Гуттация. Транспирация. Устьичный аппарат. Типы транспирации. Этапы устьичной транспирации.

Микро- и макроэлементы. Правила Либиха. Содержание и роль различных элементов в жизнедеятельности растений.

Обмен азотистых соединений. Атмосферная фиксация азота. Нитрификация. Аммонизация.

Образование органических соединений. Фотосинтез, С-3, С-4, САМ-пути фотосинтеза. Транспорт органических соединений в теле растительного организма. Выделение органических соединений растением.

Пути получения энергии растениями. Гликолиз, брожение. Дыхание как наиболее эффективный способ получения энергии. Дихотомический и апотомический пути дыхания.

Рост растений, этапы роста клеток и органов. Корреляции. Ростовые движения растений.

Этапы развития растений. Гормональная и экологическая регуляция развития.

Стресс и его признаки у растений. Пути преодоления стресса.

Холодо- и морозоустойчивость. Засухоустойчивость растений. Жаростойкость. Зимостойкость.

Микробиология

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.07.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование представлений о закономерностях жизнедеятельности микроорганизмов; о биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма; о единстве основных процессов жизнедеятельности на молекулярном уровне во всем живом мире; сформировать профессиональные первичные навыки лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения микроорганизмов.

Задачи:

- дать представление о специфичности бактериальной клетки и ее способности существования в экстремальных условиях среды;
- продемонстрировать на молекулярном и клеточном уровнях биохимическую общность процессов, протекающих в клетках прокариот;
- показать морфологическое и функциональное разнообразие бактерий, дать представление о филогении прокариот;
- выявить важнейшие экологические особенности микроорганизмов, их отношение к абиотическим факторам среды, к другим живым организмам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоённым профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Микробиология – наука о живых организмах, не видимых невооруженным человеческим глазом. История микробиологии. Значение микробиологии. Общая, частная и медицинская микробиология.

Принципы систематики прокариот. Основные группы прокариот.

Основные отличительные признаки эукариот и прокариот. Строение бактериальной клетки. Поверхностные структуры. Клеточная стенка. Капсулы. Жгутики и движение. Ворсинки (фимбрии, пили). Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма. Покоящиеся формы прокариот. Изменение генетического материала. Вклад отдельных генетических механизмов в эволюцию прокариот. Способы размножения прокариот. Циклы развития.

Гликолиз. Молочнокислородное брожение. Пропионовокислородное брожение. Спиртовое брожение.

Бактериальный фотосинтез. Фотохимический этап. Темновой этап. Цикл Кребса.

Влияние абиотических факторов: Активность воды, Показатель рН, Температура, Гидростатическое давление, Кислород, Радиация.

Влияние биотических факторов: Конкуренция, Комменсализм, Протокооперация, Мутуализм.

Получение продуктов питания. Молочнокислые бактерии. Дрожжи. Уксуснокислые бактерии. Использование биомассы микроорганизмов. Получения различных химических соединений.

Микробиологическая очистка сточных вод и переработка отходов. Микроорганизмы — инструменты научных исследований. Порча пищевых продуктов. Болезнетворные микроорганизмы.

Физиология человека и животных

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.08.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области анатомии и физиологии человека и животных с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- рассмотрение и анализ принципов восприятия, передачи и переработки информации;
- изучение механизмов и закономерностей поддержания постоянства внутренней среды организма;
- изучение физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным условиям среды.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Физиология – наука о жизнедеятельности организма, как целого. Организм и его основные физиологические функции. Методы физиологических исследований.

Биологические мембраны и их свойства. Структура и свойства мембраны возбудимых клеток. Ионные насосы. Раздражимость и возбудимость живых систем. Законы раздражения.

Биологическая активность живых тканей. Потенциал покоя, потенциал действия, механизм возникновения и поддержания. Роль потенциала действия в распространении процесса возбуждения, местное и волновое возбуждение.

Общая физиология мышц. Свойства скелетных мышц. Одиночное и тетаническое сокращение. Механизм мышечного сокращения. Режимы и типы мышечных сокращений. Двигательные единицы, их типы и значение. Работа мышц. Утомление мышц. Функциональные особенности гладких мышц.

Физиология основных нервных структур. Нейрон основная структурная единица нервной ткани. Особенности проведения возбуждения в мягкотных и безмякотных нервных волокнах. Синапсы, их виды. Проведение возбуждения в синапсах.

Нервные центры, их свойства. Торможение в нервных центрах. Законы проведения возбуждения в нервных центрах. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов. Взаимодействие рефлексов. Принципы координации рефлекторной деятельности.

Физиология спинного мозга. Морфофункциональная организация спинного мозга. Проводниковая функция спинного мозга. Рефлексы спинного мозга.

Физиология головного мозга. Продолговатый мозг и варолиев мост. Средний мозг, его роль в регуляции мышечного тонуса. Мозжечок. Промежуточный мозг. Подкорковые ядра, их роль. Лимбическая система и ее значение. Кора больших полушарий. Проекционные зоны коры. Электрические явления в коре головного мозга.

Общая характеристика вегетативной нервной системы. Вегетативная рефлекторная дуга. Виды вегетативных рефлексов. Интегративная роль центральной нервной системы в регуляции вегетативных функций. Значение симпатической и парасимпатической нервной регуляции.

Общая физиология рецепции. Соматическая система. Общая характеристика анализаторов. Рецепторы, их виды.

Зрительная система. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Рефракция глаза и ее нарушения. Роль зрительного анализатора в управлении произвольными движениями. Слуховая и вестибулярная система. Звуковые волны и их характеристика. Периферический отдел проводящие пути и корковый отдел слухового анализатора. Механизм рецепции звуков разной частоты. Вестибулярный анализатор, его роль в произвольной двигательной активности. Физиология обоняния и вкуса. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел обонятельного анализатора.

Общая физиология высшей нервной деятельности. Методы выработки условных рефлексов. Условные рефлексы их классификация, условия формирования, механизмы замыкания условной нервной связи.

Закономерности интегративной деятельности мозга. Механизмы памяти. Эмоции и мотивации. Обучение, речь, мышление.

Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов. Мотивация, эмоции и поведенческие реакции организма. Роль лимбической системы. Первая и вторая сигнальная системы. Память, ее виды. Мышление и речь. Бодрствование и сон. Современные представления о биологической роли сна, его причинах и механизмах.

Физиология эндокринной системы. Основные железы внутренней секреции, выделяемые ими гормоны и их функциональная роль: половые железы (механизм дифференцировки пола), надпочечники (мозговой и корковый слой), поджелудочная железа, щитовидная железа, околощитовидные железы, гипофиз. Регуляция деятельности желез внутренней секреции. Связь нервных и гормональных механизмов регуляции, гипоталамо-гипофизарная система. Тропные гормоны. Гипоталамические регуляторные факторы. Гормоны желудочно-кишечного тракта и почек. Атриопептид. Особенности гуморальной регуляции.

Внутренняя среда организма. Физиология системы крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Состав, количество и физико-химические свойства крови. Буферные системы крови, щелочной резерв. Группы крови, резус-фактор. Иммуитет.

Лейкоциты, их характеристика. Защитные свойства лейкоцитов. Неспецифические и специфические механизмы защиты, понятие иммунитета. Тромбоциты, их роль в процессе свертывания крови. Механизм гемостаза. Регуляция системы крови.

Физиология сердца. Значение и морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Сердечный

цикл и его фазовая структура. Механические, электрические и физические проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.

Физиология сосудов. Основные принципы гемодинамики. Центральные механизмы регуляции кровообращения. Микроциркуляция.

Физиология системы дыхания. Внешнее дыхание. Внутреннее дыхание. Регуляция дыхания. Адаптация системы дыхания к мышечной работе.

Физиология системы пищеварения. Сущность процесса пищеварения. Секреторная функция пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Регуляция желудочного пищеварения.

Пищеварение в 12-перстной кишке. Нервно-гуморальные механизмы регуляции пищеварительной деятельности поджелудочной железы. Процесс желчеобразования и желчевыделения. Пищеварение в тонкой и толстой кишках. Процесс всасывания питательных веществ в желудочно-кишечном тракте.

Физиология мочевыделительной системы. Морфофункциональная организация почки. Механизм мочеобразования. Выделение мочи. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.

Обмен веществ, его основные этапы. Обмен белков, жиров, углеводов. Водный и минеральный обмен. Обмен энергии. Регуляция обмена веществ и энергии. Роль витаминов в обмене веществ. Физиологические и физико-химические механизмы поддержания температуры тела. Регуляция теплообразования.

Генетика

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.09.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области генетики с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- изучить основы наследственности и механизмы наследования на молекулярном, хромосомном и популяционном уровнях организации;
- изучить закономерности наследования и изменчивость;
- изучить наиболее распространенные наследственные заболевания человека и причины их возникновения;
- показать значение достижений современной генетики для медицины, сельскохозяйственного производства, животноводства, микробиологии; проблемы генетического вмешательства в геном человека, производства генетически модифицированных продуктов с/х и животноводства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Введение. Генетика как наука. Цели и задачи генетики. История зарождения генетики. Роль российских ученых в развитии генетики. Проявление наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого: молекулярном, клеточном, организменном, популяционном. Методы изучения наследственности, наследования и изменчивости. ДНК (РНК) как носители наследственности. Природа гена. Эволюция представлений о гене. Генетический код. Генетическая организация ДНК. Транскрипция. Трансляция. Свойства генетического кода. Структура и свойства транспортной РНК. Взаимодействие кодон-антикодон. Инициация и терминация белкового синтеза. Искусственный синтез гена и перспективы. Особенности трансляции и транскрипции у эукариот. Преемственность и диалектическое единство классической и молекулярной генетики.

Цитологические основы наследственности. Цитологические основы бесполого размножения. Митоз. Фазы митоза. Хромосомы и хроматиды. Видовая специфичность числа и морфологии хромосом. Нуклеосомы. Полимеризация. Понятие о гетеро- и эухроматине. Генетическое значение митоза. Цитологические и генетические основы полового размножения. Цитология образования и развития половых клеток (гамет) либо спор. Особенности синтеза ДНК в мейозе. Первое мейотическое деление. Механизм конъюгации гомологичных хромосом в I делении мейоза. Значение синаптимального комплекса в конъюгации хромосом. Чередуемость гаплофазы и диплофазы в жизненных циклах растений, животных и микроорганизмов. Гаметогенез и спорогенез у растений. Овогенез и сперматогенез у животных. Типы мейозов. Генетическое значение мейоза.

Менделевское наследование. Закономерности наследования при моно- ди- и полигибридных скрещиваниях. Понятие о генах и аллелях. Первый и второй законы Г. Менделя, общая формула расщепления. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм. Доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Принципы наследственности, вытекающие из законов наследования, открытых Г. Менделем.

Типы взаимодействия генов: комплементарность, эпистаз, полимерия и модифицирующее действие генов. Изменение расщепления по фенотипу в F₂ в зависимости от типа взаимодействия генов. Отличительная особенность наследования количественных признаков. Методы выявления взаимодействия генов (гибридологический, онтогенетический, биохимический).

Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Хромосомное определение пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Балансовая теория пола. Типы полоопределения. Крисс-кросс наследование. Характер наследования признаков при нерасхождении хромосом как доказательство роли хромосом в передаче наследственных признаков. Дифференциация и предопределение пола в онтогенезе. Гены, ответственные за дифференциацию признаков пола. Естественное и искусственное (гормональное) переопределение пола. Соотношение полов в природе и проблемы его искусственной регуляции. Практическое значение регуляции соотношения полов в животноводстве.

Сцепленное наследование. Явление сцепления генов. Расщепление в потомстве при сцеплении генов. Доказательство линейной генетической дискретности хромосом. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Кроссинговер. Генетические и цитологические доказательства кроссинговера. Генетическое значение кроссинговера. Величина перекреста и линейная дискретность хромосом. Одинарный и множественные перекресты. Группы сцепления.

Определение групп сцепления. Понятие об интерференции и коинциденции. Мейотический и соматический кроссинговер. Генетические и цитологические карты хромосом.

Генетический анализ у микроорганизмов. Прототрофность и ауксотрофность. Изучение механизма биохимических реакций. Концепция «один ген - один фермент». Вирусы и бактериофаги как объекты генетики. Явление трансформации и трансдукции у бактерий- прямые доказательства роли ДНК в наследственности и изменчивости. Плазмиды, эписомы и их участие в переносе генетической информации при конъюгации хромосом. Построение карт хромосом бактерий. Генная инженерия. Значение эписом, плазмид, профагов в генной инженерии. Ферменты рестриктазы и лигаза и их роль в генно-инженерных работах. Преодоление эволюционных барьеров несовместимости при переносе наследственной информации путем генной инженерии.

Изменчивость. Классификация. Мутационная изменчивость. Классификация мутационной изменчивости. Генные, хромосомные и межхромосомные перестройки и их мутационный эффект. Генные мутации. Хромосомные мутации: полиплоидия, анеуплоидия, аллополиплоидия. Цитоплазматические мутации. Методы учета мутаций. Спонтанный мутационный процесс и его причины. Индуцированный мутационный процесс. Основные характеристики радиационного и химического мутагенеза. Генетические последствия загрязнения окружающей среды. Роль физиологических и генетических факторов в определении скорости мутационного процесса. Ферменты репарации, типы репарации. Генетический контроль репарации ДНК как механизм поддержания стабильности генетического аппарата клетки. Модификационная изменчивость. Константы вариационного ряда и их использование для выявления роли генотипа в определении нормы реакции.

Генетика популяций. Популяции с перекрестным размножением и самооплодотворением. Чистые линии. Наследование в панмиктической популяции. Закон Гарди-Вайнберга. Популяционные волны, дрейф генов, их специфичность и роль в динамике генных частот. Понятие об адаптивной (селективной) ценности генотипов и коэффициенте отбора. Генетические факторы изоляции (хромосомные перестройки, авто- и аллополиплоидия). Генетический гомеостаз и его механизм. Гетерозиготность в популяции. Наследственный полиморфизм популяций. Значение генетики в развитии эволюционной теории. Значение генетики популяций в комплексе проблем охраны природы. Меры по сохранению генофонда планеты.

Генетика человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический (онтогенетический), популяционный. Роль наследственности и среды в обучении и воспитании. Наследственные болезни и их распространение в популяции человека. Причины возникновения врожденных заболеваний. Химические мутагены, радиация и канцерогены и их генетическая опасность.

Генетические основы селекции. Селекция как наука и как технология. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. Понятие о породе, сорте, штамме. Системы скрещивания в селекции животных и растений. Методы отбора. Роль наследственности и изменчивости в создании сортов растений и пород животных. Перспективы развития селекции в связи с успехами молекулярной генетики и цитогенетики.

Биогеография

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.21.10.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: дать представление о влиянии окружающей среды на пространственную дифференциацию организмов и их сочетания, а также об особенностях формирования и современного состояния флоры и фауны различных регионов Земного шара.

Задачи:

- изучение действия абиотических факторов на формирование ареалов видов;
- изучение многообразия типов сообществ суши и водной среды;
- изучение влияния антропогенных факторов на живые организмы;
- изучение современных принципов охраны живой природы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи биогеографии. Определение биогеографии. Основные термины и понятия. Биогеография - синтетическая наука, развивающаяся на стыке двух весьма интегрированных наук - географии и биологии. Биогеография - наука о географическом распределении организмов и их сообществ, вскрывающая причины и закономерности этого распространения.

Понятие об ареале. Конфигурация и структура ареала. Неравномерность заселения ареала вида, кружево ареала. Картографическое изображение ареала и его структуры. Типы ареалов: сплошные и дизъюнктивные ареалы. Величина ареала и определяющие ее причины. Космополитические ареалы. Понятие об эндемизме. Палео- и неоэндемики. Структура ареала. Ареалы сообществ. Границы ареалов. Развитие ареалов во времени. Периодические миграции животных в пределах ареала (перелеты птиц, миграции насекомых, рыб, некоторых млекопитающих). Потенциальный ареал и преграды. Расселение, акклиматизация и реакклиматизация. Очаги выживания, рефугиумы, реликты и реликтовые ареалы. Сокращение ареалов и вымирание животных и растений. Причины этого явления (изменение среды, влияние конкурирующих видов и др.). Многолетние изменения условий существования и пульсации границ ареалов. Классификация ареалов при конкретных исследованиях. Антропогенный фактор формирования ареалов организмов. Охрана редких и исчезающих видов. Центры таксономического разнообразия.

Гипотеза сухопутных мостов. Теория геосинкликалей. Гляциологическая гипотеза. Дрейф континентов. Колебания уровня мирового океана.

Учение о флоре. Ее систематический состав и анализ. Факторы флорогенеза. Роль эндемиков и реликтов в составе флоры. Флористическое деление суши Земного шара. Голарктическое царство. Эндемичные семейства. История развития флоры. Молодость флоры. Палеотропическое царство. Его границы и флористическая характеристика. Неотропическое царство. Происхождение флоры и ее особенности. Центры наибольшего разнообразия внутривидовых форм. Австралийское царство. Происхождение флоры и ее особенности. Древние и молодые элементы флоры. Капское царство. Причины богатства флоры. Флористическое сходство с другими регионами Южного полушария.

Учение о фауне. Единицы фаунистического районирования мира. Принципы выделения фаунистических царств и областей. Арктогея, деление ее на области и подобласти. Характеристика фауны Неоарктики и Палеарктики, их общность и различия.

Палеогей. Характерные черты фауны. Фаунистическое различие областей Индо-Малайской, Африканской (Эфиопской) и Мадагаскарской. Неогей. Общие черты фауны Южной и Центральной Америки. Их фаунистические различия. Нотогей. Своеобразие и древность фауны Австралийской области. Происхождение фауны, черты сходства с фауной Новой Гвинеи и Новой Зеландии и их различия. Принципы и методы биофилотического районирования.

Ориентальное царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты. ее древность, богатство и связь с биофилотами Эфиопского, Австралийского, Неарктического и Палеарктического царств.

Эфиопское царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее богатство, связи с биофилотами Капского, Мадагаскарского и Палеарктического царств.

Мадагаскарское царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее связи с биофилотами Эфиопского, Ориентального и Неотропического царств.

Капское царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее древнее ядро и позднейшее Эфиопское влияние.

Неотропическое царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее богатство и связи с биофилотами Неарктического, Антарктического, Австралийского и Мадагаскарского царств.

Австралийское царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее связи с биофилотами Неотропического, Антарктического и Ориентального царств. Позднейшие антропогенные воздействия на биофилоту.

Антарктическое царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, причины обедненности, связь с биофилотами Неотропического и Австралийского царств.

Неарктическое царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее сравнительная молодость и связи с другими биофилотами Неотропического и Палеарктического царств.

Палеарктическое царство. Географическое положение, границы и палеогеография. Ведущие и характерные группы организмов на примере основных систематических категорий. История формирования биофилоты, ее сравнительная молодость и связи с другими биофилотами Ориентального, Эфиопского и Неарктического царств.

Основные типы биомов: Влажные вечнозеленые тропические леса. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, богатство флористического состава. Жизненные формы растений. Фанерофиты. Лианы. Эпифиты. Полуэпифиты. Структура леса.

Животное население. Территориальная и трофическая структура. Сапрофаги. Хлорофаги. Зоофаги. Взаимосвязи отдельных групп организмов (термиты – жгутиковые, растения – животные-опылители, муравьи - растения и др.). Причины повышенного видового разнообразия. Особенности экосистем влажных тропических лесов. Научное значение охраны сообществ влажных вечнозеленых тропических лесов.

Листопадные тропические леса, редколесья и кустарники. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Жизненные формы растений. Ярусность, сезонная ритмика. Исходные ("климаксовые") сообщества переменного-влажных тропических областей. Сукцессии, роль травоядных животных, пожаров и эдафических факторов. Животное население. Основные биологические группы организмов. Роль термитов в разложении растительной массы и восстановлении древесной растительности. Травоядные и хищные млекопитающие, их взаимодействие между собой и с растительным покровом. Региональные особенности биоценозов сезонных тропических лесов. Традиционные и современные методы скотоводства и земледелия.

Саванны. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Жизненные формы растений. Ярусность, сезонная ритмика, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Основные биологические группы организмов. Особенности экосистем саванн.

Тропические, субтропические и умеренно широтные пустыни. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Жизненные формы растений. Ярусность, сезонная ритмика, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Основные биологические группы организмов. Схемы потоков энергии и структуры трофической сети. Параллельная и конвергентная адаптация на уровне видов и на уровне сообществ в аридных биоценозах. Специфика аридных территорий России.

Субтропические жестколистные леса и кустарники. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, ярусная структура, сезонная ритмика, жизненные формы, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Основные биологические формы организмов. Схемы потоков энергии и структуры трофической сети. Глубина антропогенного воздействия, факторы разрушения исходных экосистем. Связи с другими группами экосистем (лесными, степными и пустынными).

Степи, прерии и их аналоги в южном полушарии. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, ярусная структура, сезонная ритмика, жизненные формы, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Основные биологические формы организмов. Высокое плодородие и интенсивное освоение под земледелие степей России.

Широколиственные леса умеренного пояса. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, ярусная структура, сезонная ритмика, жизненные формы, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Региональные особенности североамериканских, европейских и дальневосточных широколиственных лесов и их палеогеографическая интерпретация. Использование биологических ресурсов.

Бореальные хвойные леса. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, ярусная структура, сезонная ритмика, жизненные формы, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Схемы потоков энергии и структуры трофической сети. Использование биологических ресурсов. Особенности хвойных лесов России.

Тундры и их аналоги в южном полушарии. Географическое распространение, гидротермический и геохимический режим. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, ярусная структура, сезонная ритмика, жизненные формы и биологические группы растений (подушковидные, карликовые, вечнозеленые, многолетники), роль вегетативного размножения. Сезонная ритмика в экстремальных условиях, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Доминирование почвенных форм среди беспозвоночных, мигрирующих форм среди позвоночных. Специфика тундр России. Использование биологических ресурсов.

Природная зональность, учение о природных зонах. Учение о зонах природы. Широтная зональность климатических условий как основной фактор распределения

сообществ. Интразональные и экстразональные влияния. Высотная поясность. Типы и структуры горной зональности различных широт. Изменение границ растительного покрова и животного населения природных зон в процессе их антропогенной трансформации.

Высотная поясность. Географическое распространение, специфика гидротермического и геохимического режимов. Роль экспозиции, инсоляции и эдафических факторов в формировании сообществ. Растительность. Общий облик сообществ зеленых растений, ярусная структура, сезонная ритмика, жизненные формы, фитомасса и первичная продукция. Животное население. Основные биологические группы организмов. Географическая изоляция как важный фактор в формировании высокогорных сообществ.

Вода как среда расселения растений и животных. Специфика водной среды для формирования биотических сообществ. Биогеография населения морей и океанов. Пелагиаль и абисаль Мирового океана. Пирамиды биомасс и продуктивности. Океанические течения и экосистемы. Шельфы и коралловые рифы. Принципиальные схемы экосистем шельфа. Структура сообществ коралловых рифов. Межэкосистемные связи в системе "суша - море". Континентальные водоемы. Принципиальные схемы экосистем в сравнении с морскими экосистемами. Биогеография рек и дельт. Современная антропогенная трансформация водных экосистем. Эвтрофикация озер. Проблемы малых рек на примере рек Московской области. Загрязнение водоемов. Трагедия шельфа. Проблемы сохранения биологического разнообразия морей и океанов.

Охрана природы и рациональное использование биологических ресурсов. Необходимость охраны биосферы как места существования человечества. Возобновимые ресурсы биосферы и пути их рационального использования. Роль научного анализа и прогнозирования в создании замкнутых по веществу саморегулирующихся антропогенных экосистем. Охрана природы в России, СНГ и зарубежных странах. Система заповедников и национальных парков, охват ими разных типов биоценозов и биотических областей. Биогеография - научная основа практических мероприятий охраны природы. Значение биогеографических знаний для размещения охраняемых территорий. Индикационная биогеография. Биогеографические аспекты реставрации природных экосистем. Экологическая экспертиза. Биогеографические аспекты создания системы экологического мониторинга.

Методика преподавания химии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование химически образованной, социально и культурно развитой, профессионально компетентной, конкурентоспособной личности преподавателя химии, способной трудиться в постоянно изменяющихся социально-экономических условиях; обеспечение профессионально-методической подготовки будущих специалистов, способных квалифицированно осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся традиционных и инновационных школ.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными научно-методическими приемами, применяемыми в методике преподавания химии;
- формирование у студентов прочных, глубоких и устойчивых знаний по теории и методике преподавания химии в школе;
- развитие у студентов навыков практической работы в постановке педагогического эксперимента, направленной на достижение поставленных целей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- принципы и способы оценивания качества образования, основы психодиагностики обучающихся, технологии и методы работы с неуспевающими;
- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки;
- критерии оценки образовательных результатов обучающихся, обеспечивающих ее объективность и достоверность;
- современные средства, методы и формы организации урочной и внеурочной деятельности;
- содержание урочной и внеурочной деятельности;

уметь:

- применять разные способы оценивания качества образования, проводить психодиагностику обучаемых, организовать работу с неуспевающими;
- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности;
- выявлять трудности в обучении и их причины, методически грамотно организовать образовательный процесс, позволяющий корректировать трудности в обучении;
- адаптировать специальные научные знания к пониманию психофизиологических, возрастных, познавательных особенностям обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями;
- планировать, организовывать и реализовывать урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.

Содержание дисциплины (модуля). Методика обучения химии - педагогическая наука. Современные проблемы обучения и преподавания. Пути совершенствования обучения химии. Профессиограмма учителя химии. Великие педагоги прошлого – Я. Коменский, И. Песталоцци, К.Д. Ушинский. Отечественные педагоги прошлого – М.В.Ломоносов, Г. Гесс, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров. Отечественные педагоги химии – Б.В.Некрасов, Н.Л.Глинка, М.Х. Карапетьянц, С.А. Щукарев. Зарубежные педагоги химии – Л. Полинг, Д. Кемббел, Г. Сиборг. Создатели отечественной школы методики обучения химии – С.Г. Шаповаленко, Д.М.Кирюшкин, Ю.В. Хадаков, А.А. Цветков.

Системы обучения: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль. Усвоение и диагностика сформированности знаний. Принципы обучения (научность, допустимость, коллективность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.)

Функции процесса обучения химии в школе. Модель целостного процесса обучения и краткая характеристика его компонентов. Цели и задачи обучения химии. Цели и задачи развития учащихся. Гуманизация и гуманитаризация обучения.

Анализ и обоснование содержания и построение курса химии в общеобразовательной школе, лицеях, гимназиях, в классах с углубленным изучением предмета. Важнейшие блоки содержания, их структура и внутрипредметные связи. Теории, законы, системы понятий, факты, методы химической науки и их взаимодействие в школьном курсе. Программа как нормативный документ, регламентирующий обучение, структура и методический аппарат программы. Учебники химии для средней школы. Требования, предъявляемые к современным учебникам.

Методы обучения химии как педагогическая система. Взаимосвязь и взаимодействие методов обучения, целей обучения. Словесные, наглядные, практические методы обучения, их дидактические и методические особенности. Содержание исследовательского обучения, его организация. Проблемное обучение, его особенности. Отбор учебного материала для

организации проблемного обучения. Игровые методы обучения, познавательные и ролевые игры. Алгоритмизированное обучение. Алгоритмы решения задач основных типов. Программированное обучение (тесты, перфокарты). Достоинства и недостатки программированного обучения и контроля знаний. Компьютерное обучение.

Методы обучения химии как педагогическая система. Взаимосвязь и взаимодействие методов обучения, целей обучения. Словесные, наглядные, практические методы обучения, их дидактические и методические особенности. Содержание исследовательского обучения, его организация. Проблемное обучение, его особенности. Отбор учебного материала для организации проблемного обучения. Игровые методы обучения, познавательные и ролевые игры. Алгоритмизированное обучение. Алгоритмы решения задач основных типов. Программированное обучение (тесты, перфокарты). Достоинства и недостатки программированного обучения и контроля знаний. Компьютерное обучение.

Учебник химии как обучающая система. Требования к содержанию и оформлению учебника. Химический кабинет. Основные требования к комплектованию, оформлению, эксплуатации кабинета химии. Технические средства обучения, их виды и разновидность. Дидактические возможности применения технических средств обучения, оценка эффективности их использования. Компьютер как средство обучения химии.

Урок как один из главных форм обучения. Классификация уроков по учебно-воспитательным задачам и методам обучения. Типы уроков, их структура. Подготовка, проведение, анализ урока. Школьная лекция. Лекционный демонстрационный эксперимент, особенности его организации и проведения. Семинарские занятия в обучении химии, их основные типы. Методика организации и проведения семинарских занятий. Химический эксперимент в обучении химии: лабораторная работа, демонстрационный эксперимент, практическая работа. Роль учителя в их организации и проведении.

Самостоятельная работа учащихся на уроке. Формы и методы внеклассной работы: факультативы, дополнительные занятия, кружки, вечера, химические олимпиады, экскурсии и т.д. Формы проверки знаний, умений, навыков: текущий, последующий, поэтапный контроль; контрольная работа, экзамен. Организация контроля за усвоением знаний во время урока, самоконтроль. Тестовые контролируемые задания.

Формирование первоначальных химических понятий, содержание уроков, методы и средства обучения. Химический язык и графика при изучении химии. Методика изучения периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева. Содержание отдельных уроков, методы и средства обучения. Понятие о химической связи и строение веществ. Развитие понятий о химической реакции. Методы и средства обучения химии. Методика изучения теории электролитической диссоциации. Методика изучения элементов и их соединений в школьном курсе химии.

Структура современной теории строения органических веществ. Построение курса органической химии. Последовательность расположения разделов и тем. Содержание отдельных уроков, методы и средства обучения. Методы и средства изучения органической химии. Обобщение в курсе органической химии.

Реализация политехнического принципа обучения в школьном курсе химии. Вопросы экологии, примеры экологических проблем в регионе. Экологическое образование и воспитание в школьном курсе химии. Методика изучения основ химических производств в курсе химии средней школы. Организация валеологического образования и воспитания на уроках химии.

Физическая и коллоидная химия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области физической и коллоидной химии с учетом содержательной специфики предмета «Химия» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- формирование системы теоретических знаний и практических навыков теоретического и экспериментального исследования;
- установление междисциплинарных связей; способности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;
- использование современных образовательных технологий;
- активизация самостоятельной деятельности, включение в исследовательскую работу.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоённым профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Первый закон термодинамики. Теплота и работа. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Тепловые эффекты химических реакций при постоянном давлении и объеме. Теплота образования, растворения, сгорания. Расчет тепловых эффектов. Зависимость теплового эффекта от температуры.

Второй закон термодинамики. Энтропия как функция состояния. Энтропия и термодинамическая вероятность. Изменение энтропии при обратимых и необратимых процессах. Изменение энтропии при фазовых превращениях. Изменение энтропии в открытых системах. Энтропия и связанная энергия. Уравнение Гиббса – Гельмгольца. Термодинамические потенциалы. Химический потенциал.

Фазы, компоненты и степени свободы. Термодинамика растворов. Правило фаз. Фазовые диаграммы.

Растворы жидких веществ в жидкостях. Термодинамика растворов. Идеальные и реальные растворы. Закон Рауля. Диаграмма равновесия «жидкость-пар» в бинарных системах. Законы Д.П.Коновалова. Азеотропные растворы. Перегонка смесей жидкостей. Распределение третьего компонента между двумя несмешивающимися фазами.

Растворы твердых веществ в жидкостях. Растворы неэлектролитов. Выделение твердого растворителя из раствора. Криоскопия. Осмос. Осмотическое давление. Роль осмотического давления в биологических процессах. Изотонический коэффициент, его связь со степенью диссоциации.

Растворы электролитов. Основные положения теории электролитической диссоциации Аррениуса. Электропроводность растворов. Подвижность ионов, числа переноса. Закон Кольрауша. Теория сильных электролитов Дебая-Гюккеля. Активность. Коэффициент активности. Ионная сила. Ионная атмосфера. Эффекты Вина и Дебая-Фалькенгагена. Гидратация ионов. Сольватация ионов в неводных растворах.

Адсорбция на границе жидкость-газ. Уравнение Гиббса. Поверхностная активность. Правило Траубе. Поверхностно-активные вещества. Свойства поверхностных пленок. Ориентация молекул на поверхности раздела фаз.

Адсорбция на границе твердое тело- газ и твердое тело- жидкость. Динамический характер адсорбционного равновесия, уравнения Фрейндлиха и Ленгмюра. Переход от уравнения Гиббса к уравнению Ленгмюра. Адсорбция электролитов в почвах. Адсорбция на неоднородной поверхности. Природа адсорбционных сил. Теория полимолекулярной адсорбции БЭТ. Теория адсорбции Поляни. Теория объемного заполнения Дубинина. Хемосорбция. Кинетика адсорбции. Хроматография.

Скорость химических реакций. Предмет и метод химической кинетики. Соотношение термодинамики и кинетики. Классификация химических процессов. Закон действия масс, константа скорости. Молекулярность и порядок реакции. Сложные реакции: обратимые, параллельные, последовательные, автокаталитические. Сопряженные реакции. Влияние температуры на скорость реакции. Активация молекул, энергия активации. Теория бинарных соударений. Теория переходного состояния и метод абсолютных скоростей. Кинетика реакций в растворах. Кинетика гетерогенных процессов.

Химическое равновесие. Катализ. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье. Катализ. Гомогенный катализ. Гетерогенный и ферментативный катализ. Теория А.А. Баландина. Роль аморфной фазы (Н .А. Кобозев). Катализ на комплексных катализаторах. Кинетика гетерогенного катализа. Стадийность. Влияние внешней и внутренней диффузии, пористая структура катализатора.

Химические источники электрической энергии. Общая характеристика электрохимических процессов. Термодинамика электрохимических процессов. Электродвижущая сила как сумма отдельных скачков потенциалов. Уравнение Нернста. Классификация электродов. Электрохимический ряд напряжений.

Электролиз и коррозия. Электрохимическая кинетика. Законы Фарадея. Кинетика электрохимического выделения водорода и кислорода. Перенапряжение. Напряжение разложения. Электрохимическая коррозия металлов. Методы защиты от коррозии. Кислотные и щелочные аккумуляторы.

Общая характеристика дисперсных систем.

Получение и свойства коллоидных растворов.

Общая химия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.03.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: изучение законов и теорий общей химии, которые являются фундаментом для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин.

Задачи:

- формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учения о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов, окислительно-восстановительных процессах и их использовании в производстве;

- формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, строением его соединений и их физическими и химическими свойствами;

- формирование умения расчета энергетических характеристик химических процессов, определения направления и глубины их протекания;

- формирование навыков проведения химического эксперимента (выполнение пробирочных реакций, приготовление растворов заданной концентрации, получение и собирание газов различными способами, использование метода интерполяции и др.)

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Предмет изучения химии. Движение и формы существования материи (поле, вещество). Масса и энергия. Виды энергии. Закон взаимосвязи массы и энергии. Законы сохранения. Понятие об энергии взаимодействия. Типы фундаментальных взаимодействий. Химическая форма движения материи. Философское и химическое понятие вещества. Уровни организации вещества, изучаемые химией. Физические и химические свойства веществ. Движение и формы существования материи (поле, вещество). Масса и энергия. Виды энергии.

Закон взаимосвязи массы и энергии. Законы сохранения массы и энергии. Понятие об энергии взаимодействия. Типы фундаментальных взаимодействий. Химическая форма движения материи. Философское и химическое понятие вещества. Уровни организации вещества, изучаемые химией. Физические и химические свойства веществ. Краткий очерк истории химии. Дифференциация химии и ее место в системе современного естествознания. Значение химии в научно-техническом прогрессе.

Атом. Химический элемент. Молекула. Вещество. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Классификация сложных веществ по составу. Химические формулы: эмпирические, молекулярные, структурные. Стехиометрическая валентность. Единицы измерения в химии. Абсолютные и относительные массы атомов и молекул, атомные и молекулярные массы. Моль. Молярная масса. Молярный объем. Химическая реакция. Стехиометрическое уравнение химической реакции. Классификация химических реакций. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Строение атома. Атомное ядро. Субатомарные частицы и их характеристики: масса, заряд, спин. Состав атомных ядер. Массовое число. Порядковый номер. Изотопы и изотопный состав элемента. Различия в свойствах изотопов и их использование в химии, биологии, медицине.

Электронное строение водородоподобного атома. Развитие представлений о строении атома. Работы Дж. Томсона, Э. Резерфорда. Спектр атома водорода. Постулаты Н. Бора. Основополагающие идеи квантовой механики. Понятие о волновом уравнении Э. Шредингера для стационарных состояний. Физический смысл волновой функции. Условие нормирования. Главное, орбитальное, магнитное квантовые числа и их физический смысл. Понятие об электронном облаке и атомной орбитали (АО). Атомные орбитали s, p, d, f – типов. Функции радиального распределения. Граничные и угловые поверхности. Ортогональность АО. Вырожденность энергетических подуровней атома водорода. Спиновое квантовое число. Понятие спин-орбитали.

Многоэлектронный атом. Сущность одноэлектронного приближения. Эффект экранирования и энергии орбиталей многоэлектронного атома. Принципы заполнения атомных орбиталей: принцип наименьшей энергии, запрет Паули, правила Гунда. Порядок заполнения атомных орбиталей. Правила В. М. Клечковского. Электронные формулы. Символическая и графическая формы записи электронных формул.

Периодический закон и Периодическая система. Первые попытки систематизации химических элементов. Триады И. В. Деберейнера. Закон октав. Работы Л. Ю. Мейера. Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым. Закон Г. Мозли. Современная формулировка периодического закона. Структура периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды. Группы. Подгруппы. Длинная и короткая формы периодической системы. Связь положения элемента в периодической системе с электронным строением его атома. Электронная аналогия. Значение периодического закона.

Периодические изменения свойств атомов и ионов. Периодичность изменения свойств химических элементов (размеров атомов и ионов, энергий ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности, характерных степеней окисления и валентностей) как проявление периодичности изменения электронных конфигураций атомов. Явление вторичной периодичности. Диагональное сходство. Периодичность изменения свойств простых веществ и образуемых элементами соединений (на примере оксидов и гидроксидов элементов II, III периодов).

Химическая связь. Общая характеристика химической связи. История и перспективы развития учения о химической связи. Природа химической связи, ее силовые характеристики. Строение вещества: атомы, молекулы, вещества в конденсированном состоянии. Молекулярная и немолекулярная формы существования вещества. Основные типы химической связи.

Ковалентная связь. Способы описания химической связи. Ковалентная связь. Общая характеристика. Способы образования и разрыва ковалентной связи. Донорно-акцепторные взаимодействия. Семиполярная связь. Квантово-механические методы трактовки ковалентной связи. Критерий перекрывания. Факторы, влияющие на длину и энергию ковалентной связи. Метод молекулярных орбиталей (МО). Молекулярные орбитали как линейные комбинации атомных орбиталей (приближение МО ЛКАО). Строение иона H_2^+ : распределение электронной плотности и энергия взаимодействия. Принципы построения энергетических диаграмм. Связывающие и разрыхляющие МО. Порядок связи. Молекулярные орбитали различных типов. Гомо- и гетероядерные двухатомные молекулы. Влияние энергии и симметрии исходных атомных орбиталей на образующиеся молекулярные. Несвязывающие МО. Представление о многоцентровых молекулярных орбиталях. Магнитные свойства атомов и молекул. Понятие о диа-, пара- и ферромагнитных веществах. Метод валентных связей (ВС). Характеристика основных положений метода ВС в сравнении с методом МО. Структуры Льюиса. Правило октета. Валентные возможности атомов разных периодов. Ковалентность атомов и формальный заряд. Кратные связи. Строение молекулы водорода по Гейтлеру и Лондону. Метод наложения валентных схем. Резонанс. Энергия резонанса. Понятие о сопряжении. Ионно-ковалентный резонанс.

Пространственное строение молекул. Пространственное строение ковалентных соединений. Основные теории стехиометрии. Правила предсказания геометрического строения молекул по Гиллеспи. Гибридизация атомных орбиталей. Основные типы гибридизации с участием s, p, d-орбиталей.

Межмолекулярные взаимодействия. Межмолекулярные взаимодействия. Понятие о диполе. Дипольные моменты связей. Полярность молекул. Природа и энергия вандерваальсовых взаимодействий: ориентационных, индуктивных и дисперсионных. Водородная связь. Влияние водородных связей на свойства биомолекул. Гидраты и клатраты. Проявление межмолекулярных взаимодействий в свойствах веществ.

Ионная связь. Металлическая связь. Ионная связь. Общая характеристика. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом связи. Область применимости

ионной модели. Поляризация. Поляризуемость и поляризующая способность ионов. Определение типа связи по правилам Фаянса. Металлическая связь. Введение в зонную теорию. Общая характеристика. Металлические кристаллические решетки. Свойства веществ с металлическим типом связи. Введение в зонную теорию кристаллов.

Теоретические основы химических процессов. Основные законы термодинамики. Система и внешняя среда. Открытые, закрытые и изолированные системы. Формы обмена энергией между системой и средой. Эквивалентность теплоты и работы. Параметры и функции состояния системы. Первый закон термодинамики. Изменения внутренней энергии химической системы в изохорных и изобарных процессах. Энтальпия. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакций по стандартным энтальпиям образования и сгорания веществ, энергиям связей. Понятие об обратимых и необратимых

Самопроизвольное протекание процесса. Второй закон термодинамики. Энтропия. Статистическая интерпретация энтропии. Уравнение Больцмана. Расчет энтропии химического процесса. Абсолютная энтропия. Третий закон термодинамики. Абсолютный ноль температуры. Законы термодинамики и проблемы существования биосферы.

Введение в химическую кинетику. Скорость химической реакции. Понятие о мгновенной и средней скорости химической реакции. Теория молекулярных столкновений. Факторы, влияющие на скорость химических реакций в гомогенных и гетерогенных системах. Закон действия масс. Молекулярность и порядок реакции. Сложные реакции. Скорость многостадийного процесса. Границы применимости закона действия масс.

Зависимость скорости реакции от температуры, уравнение Аррениуса. Энергия активации. Стерический фактор. Теория переходного состояния (активированного комплекса). Особенности кинетики обратимых реакций. Энтальпия и энтропия активации. Влияние излучений на скорость химических реакций. Цепные реакции. Явление катализа. Гомогенный и гетерогенный катализ. Автокатализ. Биокатализаторы. Ингибиторы.

Направленность химического процесса и химическое равновесие. Обратимые и необратимые химические реакции. Роль энтальпийного и энтропийного факторов в определении направленности химических процессов при различных условиях. Потенциал Гиббса и полезная работа. Зависимость изобарно-изотермического потенциала от температуры и давления. Химическое равновесие. Константа равновесия. Зависимость константы равновесия от температуры (уравнение Вант-Гоффа). Влияние давления, концентрации и температуры на смещение химического равновесия, принцип Ле Шателье.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизмы диссоциации веществ с различным типом химической связи. Термодинамические аспекты процесса диссоциации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы и концентрации электролита. Сильные электролиты. Истинная и кажущаяся степень диссоциации. Ионная сила растворов. Коэффициент активности. Слабые электролиты. Обратимая и ступенчатая диссоциация. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.

Ионные равновесия в водных растворах. Вода как амфотерный электролит. Ионное произведение воды и водородный показатель (рН). Принцип действия индикаторов. Буферные смеси и их свойства. Буферная емкость. Использование буферов в химии. Буферные свойства жидких сред живого организма. Протолитическое равновесие в водных растворах. Равновесия в растворах труднорастворимых веществ, гетерогенное равновесие «осадок-раствор». Произведение растворимости. Условия образования и растворения осадков. Гидратация и гидролиз. Реакция среды в растворах солей различного состава. Обратимый и необратимый гидролиз. Степень и константа гидролиза. Влияние внешних факторов на степень гидролиза.

Кислоты и основания. Теории кислот и оснований: Аррениуса, Бренстеда-Лаури, сольвосистем, Льюиса, Лукса-Флуда, Усановича. Кислотно-основные взаимодействия. Реакции нейтрализации. Кислоты и основания в неорганической химии: закономерности

изменения силы бескислородных и кислородсодержащих кислот, строение гидратированного протона, явление амфотерности.

Понятие о степени окисления элемента в соединении. Электронная теория процессов окисления-восстановления. Важнейшие окислители и восстановители, окислительно-восстановительная двойственность. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных процессов. Методы электронного баланса и полуреакций.

Влияние кислотности среды на протекание окислительно-восстановительных реакций.

Неорганическая химия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.04.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: изучение законов и теорий неорганической химии, которые являются фундаментом для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин.

Задачи:

- формирование системы теоретических знаний и практических навыков теоретического и экспериментального исследования;
- формирование умения расчета энергетических характеристик химических процессов, определения направления и глубины их протекания;
- использование современных образовательных технологий;
- формирование навыков проведения химического эксперимента (выполнение пробирочных реакций, приготовление растворов заданной концентрации, получение и сбориение газов различными способами, использование метода интерполяции и др.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Положение водорода в ПСЭ. Строение атома. Изотопы водорода. Промышленные и лабораторные способы получения водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Водород - топливо будущего. Водородные соединения металлов и неметаллов.

Элементы главной подгруппы 7 группы ПСЭ. Сравнительная характеристика свойств элементов на основании их положения в ПСЭ и электронных конфигураций атомов. Сравнительная характеристика простых веществ элементов 7А группы: нахождение в

природе, строение молекул, аллотропия, методы получения, физические и химические свойства.

Хлор. Нахождение в природе, Получение, физические и химические свойства хлора. Хлороводород и соляная кислота, свойства и получение. Применение соляной кислоты и ее солей. Гидролиз хлора. Кислородосодержащие кислоты хлора и их соли. Применение простых веществ и соединений галогенов, биологическая роль галогенов.

Сравнительная характеристика свойств элементов 6А группы на основании их положения в ПСЭ и электронных конфигураций атомов. Сравнительная характеристика простых веществ элементов 6А группы: нахождение в природе, строение молекул, аллотропия, методы получения, физические и химические свойства.

Соединения элементов 6А группы. Пероксид водорода, строение и свойства. Сероводородная кислота и сульфиды, полисульфиды. Получение и свойства оксидов серы. Диоксид серы и сернистая кислота. Электронное строение и геометрия молекулы. Оксид серы (6) и серная кислота. Электронное строение и геометрия молекулы. Серная кислота разбавленная, концентрированная, олеум. Полисерные кислоты. Тиосерная кислота и ее соли. Надсерная кислота и персульфаты. Политионовые кислоты.

Сравнительная характеристика свойств элементов 5А группы на основании их положения в ПСЭ и электронных конфигураций атомов.

Азот. Физические и химические свойства азота. Биологическая роль азота. Проблема фиксации атмосферного азота. Электронное строение и геометрия молекулы аммиака. Свойства аммиака, гидразина и гидроксиламина. Соли аммония. Оксиды азота, строение, получение и химические свойства. Азотистая и азотная кислоты, окислительно-восстановительные свойства, нитраты и нитриты.

Фосфор. Нахождение в природе, получение, свойства, применение. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты, их соли. Растворимость фосфатов в воде. Гидролиз фосфатов. Применение фосфора и его соединений.

Сравнительная характеристика свойств элементов 4А группы на основании их положения в ПСЭ и электронных конфигураций атомов.

Углерод. Формы существования простого вещества: алмаз, графит, карбин и фуллерены: структура, физические и химические свойства, применение. Неорганические соединения углерода. Карбиды металлов. Оксиды углерода. Карбонилы металлов. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты и бикарбонаты, их растворимость и гидролиз. Карбонатное равновесие в природе Биологическая роль углерода и его соединений. Круговорот углерода в природе.

Соединения углерода с галогенами, серой, азотом. Цианистоводородная кислота, цианиды. Сероуглерод. Карбамид.

Кремний Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Диоксид кремния. Силаны. Кремниевые кислоты, их соли Гидролиз силикатов.

Электродный потенциал, зависимость редокс-потенциала от природы металла, концентрации ионов в растворе, от температуры и рН среды, уравнение Нернста. Электролиз. Уравнения электродных процессов, протекающих при электролизе расплавов и водных растворов с инертными и активными электродами. Применение электролиза при получении металлов, электрохимические покрытия

Сравнительная характеристика s-элементов, изменение радиуса, энергии ионизации. Щелочные и щелочноземельные металлы - простые вещества: получение, физические свойства, отношение к кислороду, воде, кислотам

Щелочные металлы. Важнейшие соединения с водородом, кислородом. Оксиды, пероксиды и надпероксиды. Щелочноземельные металлы. Получение и свойства оксидов и гидроксидов кальция, стронция и бария. Жесткость воды и способы ее устранения.

Сравнительная характеристика p-элементов подгруппы алюминия: изменение радиуса, энергии ионизации.

Алюминий, химические свойства. Аллюминотермия, сплавы алюминия. Производство алюминия. Соединения с галогенами, кислородом. Оксид и гидроксид алюминия, химические свойства.

Ga, In, Tl - сравнительная характеристика.

Сравнительная характеристика d - элементов, изменение радиуса, энергия ионизации. Сравнительная характеристика структуры простых веществ, положения в электрохимическом ряду напряжений металлов, физических свойств.

Кислотно - основные и окислительно- восстановительные свойства соединений d - элементов в зависимости от степени окисления. Важнейшие способы получения металлов d - элементов.

Сравнительная характеристика элементов подгруппы хрома: изменение радиуса, энергии ионизации.

Cr, Mo, W - простые вещества: получение, физические свойства, отношение к кислороду, воде, кислотам, щелочам.

Соединения хрома (II) и (III), кислотно - основные и окислительно- восстановительные свойства. Окислительная активность соединений хрома (VI). Хроматы и дихроматы. Сравнительная химия соединений молибдена и вольфрама.

Подгруппа марганца. Общая характеристика элементов подгруппы. Mn, Tc, Re - простые вещества: получение, физические свойства, отношение к кислороду, воде, кислотам, щелочам.

Важнейшие соединения Mn (II), (IV), (VI) и (VII) . Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства оксидов и гидроксидов в зависимости от степени окисления элемента. Влияние среды на окислительную активность соединений марганца (VII). Сравнительная химия соединений технеция и рения.

Элементы VIII В группы. Сравнительная характеристика элементов семейства железа: изменение радиуса, энергии ионизации.

Железо, его сплавы. Чугун, сталь. Оксиды и гидроксиды железа (II) и (III): кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства. Соединения железа (III). Ферриты. Комплексные соединения железа, никеля, кобальта. Сравнительная характеристика элементов, простых веществ и соединений семейств палладия и платины.

Элементы подгрупп меди, цинка, скандия. Общая характеристика элементов подгрупп. Причины изменения свойств элементов подгруппы скандия по типу главных подгрупп.

Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg и Sc - простые вещества: получение, физические свойства, отношение к кислороду, воде, кислотам, щелочам.

Свойства оксидов и гидроксидов элементов подгрупп меди, цинка и скандия. Комплексные соединения меди, золота, серебра. Ртуть и ее соединения.

Связь положения элемента в ПСЭ со свойствами его атомов и структурой образуемых им простых веществ. Периодичность изменения электронного строения, атомных радиусов, энергий ионизации, сродства к электрону и электроотрицательности атомов. Сравнительная характеристика простых веществ s-, p-, d-элементов: химическая связь, агрегатное состояние, кристаллическая решетка. Свойства простых веществ молекулярного и немоллекулярного строения.

Общая и сравнительная характеристика водородных соединений элементов главных подгрупп V-VII групп ПСЭ: агрегатное состояние, тип химической связи, длина и энергия связи, валентный угол, термическая устойчивость, возможность прямого синтеза, полярность связи и полярность молекул, поляризуемость связи. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства водородных соединений элементов главных подгрупп V-VII групп ПСЭ.

Общая и сравнительная характеристика водородных соединений элементов I A - IV A групп и побочных подгрупп ПСЭ: агрегатное состояние, тип химической связи, длина и энергия связи, валентный угол, термическая устойчивость, возможность прямого синтеза,

полярность связи и полярность молекул, поляризуемость связи. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства водородных соединений элементов I A - IV A групп и побочных подгрупп ПСЭ.

Общая и сравнительная характеристика оксидов элементов главных и побочных подгрупп ПСЭ: агрегатное состояние, тип связи и тип решетки, длина и энергия связи, валентный угол, термическая устойчивость, возможность прямого синтеза, полярность связи, полярность молекул, поляризуемость. Периодичность изменения кислотно-основных свойств оксидов. Пероксиды, надпероксиды, озониды.

Сульфиды, селениды, теллуриды, нитриды, фосфиды, арсениды, стибиды, карбиды элементов главных и побочных подгрупп ПСЭ, общая и сравнительная характеристика свойств: агрегатное состояние, тип связи и тип решетки, длина и энергия связи, валентный угол, термическая устойчивость, возможность прямого синтеза, полярность связи, полярность молекул, поляризуемость. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства сульфидов, селенидов, теллуридов, нитридов, фосфидов, арсенидов, стибидов, карбидов элементов главных и побочных подгрупп ПСЭ.

Общая и сравнительная характеристика гидроксидов элементов главных подгрупп ПСЭ: тип связи и тип решетки, длина и энергия связи, валентный угол, термическая устойчивость, возможность получения прямым синтезом и гидратацией оксидов, полярность связи, полярность молекул, Периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксидов и концепции её объяснения.

Общая и сравнительная характеристика гидроксидов побочных подгрупп ПСЭ: тип связи и тип решетки, длина и энергия связи, валентный угол, термическая устойчивость, возможность получения гидратацией оксидов, полярность связи, полярность молекул, Периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксидов и концепции её объяснения.

Классификация солей: средние, кислые, основные (гидро- и гидроксосоли), двойные, смешанные соли и кристаллогидраты. Тип связи и тип решетки. Номенклатура солей. Соли как электролиты. Объяснение свойств солей с позиций термодинамики растворения, концепции поляризации. Способы получения солей. Важнейшие природные соли. Их применение в качестве природного сырья.

Благородные газы. Общая и сравнительная характеристика атомов и простых веществ. Физические и химические свойства, получение и применение.

Аналитическая химия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.05.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: раскрыть теоретические основы современных методов анализа веществ, обеспечить их освоение и понимание возможности применения для решения конкретных практических задач.

Задачи:

- формирование теоретических основ современных методов анализа веществ;
- формирование навыков подготовки и выполнения химического эксперимента с использованием современных аналитических приборов и оборудования;
- формирование навыков статистической обработки результатов химического эксперимента;
- формирование навыков работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи курса. Краткий исторический очерк развития аналитической химии. Качественный и количественный анализ. Чувствительность аналитических реакций. Систематический, дробный и капельный виды анализа. Предел обнаружения, избирательность, экспрессивность, воспроизводимость анализа. Системы качественного анализа.

Закон действия масс, сильные и слабые электролиты, активность, ионная сила. Химическое равновесие. Константы равновесия - термодинамические, концентрационные. Ионное произведение воды, рН растворов. Константы кислотности и основности. Буферные системы. Значение рН буферных растворов. Гидролиз. Константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей. Кислотно-основные равновесия в неводных растворителях и их роль в аналитической химии.

Гетерогенное равновесие в системе осадок - насыщенный раствор малорастворимого электролита и их роль в аналитической химии. Пр, условия образования и растворения осадков, дробное осаждение. Солевой эффект, действие одноименного иона. Теоретические основы осаждения малорастворимых соединений. Факторы, влияющие на полноту осаждения осадков и их растворение. Использование осаждения для разделения, обнаружения, концентрирования различных соединений.

ОВ потенциалы, ЭДС, направленность ОВР, влияние различных факторов на значение окислительно-восстановительных потенциалов и направление протекания окислительно-восстановительных реакций, глубина протекания ОВР, ОВР в качественном анализе.

Комплексообразование в качественном анализе. Поведение комплексных соединений в растворе, константы нестойкости, маскировка, растворение осадков путем перевода в комплекс. Реакции с образованием комплексных соединений металлов. Органические реактивы в анализе.

Титриметрический анализ, основные понятия, классификация методов, определение точки эквивалентности. Требования к реакциям в объемном анализе, расчеты.

Кислотно-основное титрование. Способы определения точки эквивалентности. Кривые титрования. Индикаторы кислотно-основного титрования. Область применения методов нейтрализации.

Окислительно-восстановительное титрование. Определение окислителей и восстановителей, прямое и обратное титрование. Краткая характеристика методов редоксиметрии и их аналитические возможности: хроматометрия, броматометрия, ванадатометрия и др. Индикаторы редоксиметрии.

Перманганатометрия. Определение окислителей и восстановителей, прямое и обратное титрование. Определение точки эквивалентности. Примеры практического использования метода.

Иодометрия. Определение окислителей и восстановителей, прямое, обратное и косвенное титрование. Определение точки эквивалентности. Примеры практического использования метода.

Комплексометрия. Характеристика метода. Комплексоны, состав и строение. Особенности реакции комплексообразования ионов металлов с ЭДТА. Металлохромные индикаторы. Примеры практического использования метода.

Инструментальные методы анализа: классификация и основные характеристики методов. Физико-химические методы анализа: особенности, достоинства и недостатки. Характеристики инструментальных методов: чувствительность, предел обнаружения, воспроизводимость, правильность.

Спектрофотометрия. Теоретические основы метода. Закон Бугера - Ламберта - Бера, отклонения от него и пути их устранения. Оптическая плотность и молярный коэффициент поглощения. Выбор условий измерения поглощения. Построение калибровочного графика. Основные методы спектроскопии. Колориметрия. Дифференциальная фотометрия.

ААС (атомно - абсорбционная спектроскопия). Теоретические основы метода, применение метода в анализе.

Эмиссионный спектральный анализ. Теоретические основы метода. Происхождение атомно-эмиссионных спектров.

Электрохимические методы анализа.

Потенциометрия. Сущность метода. Механизм электродных процессов. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Стекланный электрод. Определение рН. Ионоселективные электроды. Примеры практического применения потенциометрического титрования.

Кондуктометрия и высокочастотное титрование. Теоретические основы кондуктометрического метода анализа. Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование. Изменение электропроводности в процессе титрования. Влияние различных факторов на электропроводность.

Хроматографические методы анализа.

Хроматография. Классификация и характеристика методов. Колоночная, адсорбционная, распределительная, ионообменная хроматография. Выбор систем растворителей и сорбентов. Элюотропный ряд Траппа. Коэффициент распределения.

Бумажная и тонкослойная хроматография, применение для разделения и анализа неорганических и органических веществ. Фактор R_f .

Современные хроматографические методы: газовая хроматография (ГХ), газожидкостная хроматография (ГЖХ). Газовая хроматография (газожидкостная и газо-адсорбционная): адсорбенты, носители и жидкая фаза в газовой хроматографии, качественный и количественный анализ хроматограмм. Газовые хроматографы и техника выполнения анализа. Примеры практического применения.

Органическая химия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.06.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: ознакомить студентов с основными классами органических веществ, с промышленными и лабораторными методами их получения.

Задачи:

- дать студентам необходимые знания об основных группах органических соединений, возможностях их синтеза, об общих законах превращения органических соединений, их свойствах и путях использования;

- научить будущих специалистов пользоваться химическими законами и рассмотреть токсичные и малотоксичные органические соединения, а также неблагоприятное воздействие

некоторых представителей органических веществ на окружающую среду и здоровье человека;

- создать новые “безотходные” технологические процессы, протекающие по замкнутому циклу.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Строение атома углерода: гибридизация атома углерода, валентные состояния атома углерода, особенности атома углерода. Электронные взаимодействия в органических молекулах: индукционный эффект, мезомерный эффект.

Общие вопросы алканов: гомологический ряд алканов, изомерия, номенклатура, способы получения, физические свойства.

Химические свойства алканов: тип гибридизации углеродного атома, неспособность к реакциям присоединения.

Общие вопросы алкенов: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, физические свойства.

Химические свойства алкенов: тип гибридизации углеродного атома. Способность двойной связи к реакции присоединения из-за нестойкости π -связи. I.

Общие вопросы алкинов: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, физические свойства.

Химические свойства алкинов: тип гибридизации углеродного атома, способность тройной связи к атаке электрофилами и нуклеофилами.

Общие вопросы диенов: классификация по положению двойных связей, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, физические свойства.

Химические свойства диенов: особенности протекания реакций электрофильного присоединения (АЕ), образование двух продуктов (1,2 - присоединение и 1,4 - присоединение).

Строение бензола: Тип гибридизации атомов углерода. Резонансные структуры. Ароматичность. Правило Хюккеля

Общие вопросы арилов: Гомологический ряд одноядерных ароматических углеводородов. Изомерия бензолов. Номенклатура. Способы получения бензола и его гомологов. Физические свойства.

Химические свойства арилов: Качественное проявление ароматичности - лёгкость протекания реакций замещения и устойчивость цикла бензола к действию окислителей в обычных условиях. Правила ориентации в бензольном кольце. Классификация заместителей в бензольном кольце: орто-, пара - ориентанты (электронодоноры), мета-ориентанты (электроноакцепторы).

Общие вопросы галогеналканов: Гомологический ряд моногалогеналканов. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства

галогеналканов. Индукционный эффект галогена. Реакции нуклеофильного замещения (SN). Нуклеофильные реагенты.

Спирты предельные одноатомные: Классификация по типу углеродного атома, соединённого с гидроксогруппой. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства

Фенолы. Ароматические спирты: Одноатомные фенолы. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Физиологическое действие. Химические свойства

Альдегиды и кетоны предельного ряда: Общие и специальные способы получения альдегидов и кетонов предельного ряда. Сравнительная характеристика физических свойств альдегидов и кетонов. Химические свойства. Реакционная способность карбонильной группы.

Альдегиды и кетоны ароматического ряда: Способы получения. Химические свойства. Особенности реакций, конденсации.

Предельные одноосновные карбоновые кислоты: Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства: кислотность, образование производных, окисление.

Производные карбоновых кислот: Соли. Галогенангидриды. Ангидриды кислот. Амиды кислот. Сложные эфиры.

Двухосновные карбоновые кислоты: Гомологический ряд. Особенности гомологического ряда. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.

Замещённые карбоновые кислоты: Галоген -, окси -, и аминокислоты. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Особые способы получения. Особые свойства. Оптическая изомерия.

Карбонилзамещённые карбоновые кислоты: Кето-енольная таутомерия. Способы получения. Химические свойства. Ацетоуксусная кислота и её этиловый эфир. Способы получения. Химические свойства. Ароматические карбоновые кислоты.

Общие вопросы моноз: Строение. Изомерия. Мутаротация. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.

Общие вопросы олигосахаридов: Дисахариды. Классификация. Строение. Химические свойства восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов.

Общие вопросы полисахаридов: Полисахариды. Строение крахмала и клетчатки. Конформации. Отличительные химические свойства клетчатки, зависящие от строения. Искусственный шёлк.

Нитросоединения жирного ряда: Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.

Нитросоединения ароматического ряда: Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.

Амины жирного ряда: Классификация. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.

Амины ароматического ряда: Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.

Общие вопросы диазосоединений: Строение. Способы получения. Реакция диазотирования. Правила азосочетания.

Основные и кислотные красители: Зависимость проявляемой окраски от pH - среды. Индикаторная способность. Отдельные представители

Пятичленные однокетероатомные циклы: Ароматичность. Строение. Особенности химических свойств. Биологическое значение.

Шестичленные однокетероатомные гетероциклы: Ароматичность. Строение. Особенности химических свойств. Биологическое значение.

Биологическая химия

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.07.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области молекулярных основ жизнедеятельности и путей метаболизма основных классов органических соединений с учетом содержательной специфики предметов «Химия и Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- дать характеристику основным классам соединений, составляющих живые организмы и механизмы их обмена;
- сформировать комплекс знаний для самостоятельного поиска информации в области биологической химии в процессе учебной и научно-практической деятельности;
- ознакомить с основными особенностями обмена веществ и регуляции в живых организмах;
- сформировать представления о современной естественнонаучной картине мира;
- научить правилам проведения биохимического эксперимента с молекулярно-биологическими объектами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоённым профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). История становления и развития биохимии; связь биохимии с другими химическими и биологическими науками; научно - практические задачи биохимии; методы биохимических исследований

Белки. Содержание белков в органах и тканях животных. Функции белков. Физико-химические свойства белков, методы их выделения, очистки, изучения. Классификация белков. Простые и сложные белки.

Ферменты. Понятие о ферментах как биологических катализаторах. Химическая природа. Однокомпонентные и двухкомпонентные ферменты. Кинетика ферментативных реакций, механизм действия ферментов. Активный центр. Аллостерический центр. Основные свойства ферментов; факторы, определяющие активность ферментов. Принципы выделения и очистки. Современная номенклатура и классификация ферментов. Понятие о проферментах (зимогенах), изоферментах и их важной роли в регуляции ферментативной активности.

Витамины. История развития учения о витаминах. Определение витаминов как важнейших биологически активных веществ. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах, антивитаминах. Классификация и номенклатура витаминов: буквенная, химическая (международная, физиологическая).

Жирорастворимые витамины.

Витамины группы А (ретинолы). Строение, свойства, источники. Провитамины витамина А: α -, β -, γ -каротины растений и их превращение в организме. Участие витамина А в зрительном процессе, обмене белков, углеводов, липидов. Содержание витамина А и каротинов в основных биологических объектах (кровь, молоко, желток яиц, печень). Витамины группы D (кальциферолы). Строение. Источники. Провитамины D2 и D3. Участие в регуляции обмена кальция и фосфора. Рахит и остеомалация. Содержание кальция и фосфора в крови (Ca : P), активность щелочной фосфатазы при рахите.

Витамины группы Е (токоферолы). Биологическая и антиоксидантная роль токоферолов. Мышечная дистрофия. Креатинурия. Витамины группы К филохиноны). Источники витамина К. Викасол. Строение и биологическая роль. Участие витамина К в свертывании крови. Коэнзим Q (убихинон). Биологическая роль.

Водорастворимые витамины. Витамины группы В. Витамин В1 (тиамин). Природные источники. Биологическая роль, участие в образовании коферментов (тиаминпирофосфата). Витамин В2 (рибофлавин). Природные источники. Биологическая роль, участие в образовании коферментов (ФМН, ФАД). Витамин В3 (пантотеновая кислота). Природные источники. Биологическая роль, участие в образовании коферментов (коэнзима А). Витамин В5 (никотиновая кислота и никотинамид). Природные источники. Биологическая роль, участие в образовании коферментов (НАД). Витамин В6 (пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин). Природные источники. Биологическая роль, участие в образовании коферментов (пиридоксальфосфата). Витамин В12 (цианкобаламин). Природные источники. Биологическая роль. Биотин (витамин Н). Строение и свойства. Природные источники. Биологическая роль, участие в образовании

Липиды. Биологическая роль липидов.

Простые и сложные липиды. Общая характеристика их биологической роли.

Структура и биологическая роль нуклеотидов и нуклеиновых кислот. Первичная структура нуклеиновых кислот. Вторичная структура ДНК. Вторичная структура РНК. Биологическая роль нуклеотидов и нуклеиновых кислот

Биосинтез ДНК – репликация

Биосинтез белка. Транскрипция. Трансляция

Пути распада нуклеиновых кислот;

Пути синтеза нуклеиновых кислот

Переваривание и всасывание белков. Промежуточный обмен. Конечный обмен. Регуляция белкового обмена. Патология белкового обмена

Функции углеводов. Классификация углеводов. Обмен углеводов. Переваривание углеводов в желудочно-кишечном тракте и их всасывание. Метаболизм глюкозы в клетке. Метаболизм гликогена. Регуляция метаболизма гликогена. Синтез глюкозы в печени (глюконеогенез). Пентозофосфатный путь превращения глюкозы

Липиды, их биологическая роль. Физиологическое значение. Нейтральные жиры. Физические константы жиров. Химические константы жиров. Эмульгирование и переваривание жиров. Жироподобные соединения: стерины и стериды; воски; фосфолипиды; гликолипиды.

Гормоны. Определение. Гормоны как эффекторы обмена веществ. Механизм действия. Место биосинтеза гормонов - эндокринные железы. Гипер - и гипопункции желез. Гормоны щитовидной железы, структура, свойства, биологическое действие. Гормоны поджелудочной железы – инсулин, глюкагон; структура, свойства, биологическое действие. Гормоны паращитовидных желез, структура, свойства, биологическая роль. Гормоны мозгового слоя и коры надпочечников; их структура, свойства, биологическая роль. Гормоны гипоталамуса. Гормоны передней и задней доли гипофиза; структура, свойства, биологическая роль. Гормоны половых желез. Их структура, свойства, биологическая роль. Простагландины.

Регуляция молекулярных процессов жизнедеятельности, механизмы действия гормонов и других биологических регуляторов.

Химический синтез и технологии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.08.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области молекулярных основ жизнедеятельности и путей метаболизма основных классов органических соединений с учетом содержательной специфики предметов «Химия и Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- дать характеристику основным классам соединений, составляющих живые организмы и механизмы их обмена;
- сформировать комплекс знаний для самостоятельного поиска информации в области биологической химии в процессе учебной и научно-практической деятельности;
- ознакомить с основными особенностями обмена веществ и регуляции в живых организмах;
- сформировать представления о современной естественнонаучной картине мира.
- научить правилам проведения биохимического эксперимента с молекулярно-биологическими объектами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Основные направления исследований в современном химическом синтезе: управление химическим процессом, поиск путей получения и идентификации новых неорганических соединений; создание новых методов получения известных соединений.

Основные методы разделения, концентрирования и очистки веществ. Классификация веществ по степени чистоты. Принципы классификации методов химического синтеза. Анализ и обоснование возможности и рациональности метода и выбор условий синтеза.

Экспериментальная техника химического синтеза. Охрана труда в химическом синтезе.

Реакции в газовой фазе. Реакции с водородом, галогенами и их газообразными соединениями. Получение металлов при восстановлении оксидов. Металлотермические методы синтеза металлов и неметаллов.

Получение простых веществ, оксидов, галогенидов, гидридов, гидроксидов, кислот, солей. Особенности препаративных методов в химии координационных соединений.

Двойные соли и комплексные соединения. Синтез гидроксо-, циано-, ацидокомплексов, аммиакатов.

Получение углеводородов разного состава и их галогенпроизводных реакциями соединения, разложения, замещения. Получение кислородсодержащих органических соединений (спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Синтез азотсодержащих химических соединений.

Понятие о химико-технологическом процессе.

Классификация химико-технологических процессов по:

по характеру химических реакций; по методам обработки и параметрам технологического режима и другим признакам.

Реакторы

Значение катализа в химической промышленности.

Типы важнейших каталитических процессов: гомогенный катализ; закономерности гетерогенного катализа; избирательный катализ.

Типы реакторов и уравнения скоростей процесса.

Идеальное вытеснение.

Полное смешивание.

Реальные процессы и реакторы: адиабатические; изотермические; политермические процессы и соответствующие им реакторы.

Сырье органического синтеза.

Виды продуктов основного органического синтеза, их характеристика, свойства, значение в народном хозяйстве.

Типовые химико-технологические процессы, применяемые в органическом синтезе: гидрирование; окисление; дегидрирование; гидратация; гидролиз; алкирование; нитрование; хлорирование и др.

Роль каталитических процессов в органическом синтезе.

Химия высокомолекулярных соединений

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.09.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование знаний, умений и навыков в области анализа, синтеза полимеров и их важнейшими практическими приложениями.

Задачи:

- формирование базовых знаний об основных классах полимерных органических и неорганических соединений;
- формирование представлений о современном состоянии науки в области полимерных соединений, перспективах развития методов их синтеза и применения;
- приобретение навыков владения экспериментальными и теоретическими методами структурно-функционального анализа полимерных соединений;
- формирование у студентов знаний и умений, позволяющих планировать синтезы различных классов полимерных соединений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ОПК-5.2);

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи химии ВМС. Значение высокомолекулярных соединений. Основные исторические этапы развития химии ВМС

Классификация полимеров в зависимости от происхождения, химического состава и строения основной цепи, в зависимости от топологии макромолекул. Природные и синтетические полимеры. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры. Линейные, разветвленные, лестничные и сшитые полимеры.

Гомополимеры, Сополлимеры, привитые полимеры.

Гомоцепные и гетероцепные полимеры. Номенклатура полимеров

Классификация основных методов получения полимеров. Полимеризация. Классификация цепных полимеризационных процессов. Радикальная полимеризация. Типы инициаторов.

Реакции роста, обрыва и передачи цепи. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение полимеров, образующихся при радикальной полимеризации. Радикальная сополимеризация.

Конфигурация макромолекулы и конфигурационная изомерия. Локальные конфигурационные изомеры. Конформация макромолекулы и конформационная изомерия. Внутримолекулярное вращение и гибкость макромолекулы. Количественные характеристики гибкости макромолекул (среднее расстояние между концами цепи, статистический сегмент).

Свободносочлененная цепь как идеализированная модель гибкой макромолекулы. Макромолекула в растворах. Термодинамический критерий растворимости.

Равновесие в растворах полимер-растворитель, диаграммы фазового равновесия. Критические температуры растворения.

Структура и основные физические свойства полимерных тел. Особенности молекулярного строения полимеров и принципов упаковки макромолекул. Аморфные и кристаллические полимеры. Условия, необходимые для кристаллизации полимеров. Температура кристаллизации и температура плавления.

Структура и надмолекулярная организация кристаллических полимеров. Различия и сходство в структурной организации кристаллических и аморфных полимеров. Свойства аморфных полимеров. Три физических состояния. Термохимические кривые аморфных полимеров. Пластификация полимеров. Правила объемных и молярных долей.

Полимераналогичные превращения и внутримолекулярные реакции. Особенности реакционной способности функциональных групп макромолекул. Деструкция полимеров. Механизм цепной и случайной деструкции. Термоокислительная и фотохимическая деструкция. Принципы стабилизации полимеров.

Сшивание полимеров. Использование химических реакций макромолекул для химического и структурно-химического модифицирования полимерных материалов. Основные принципы синтеза привитых и блок-сополимеров.

Качественный анализ (идентификация полимеров) и количественный анализ полимеров: физико-химические свойства полимеров, растворимость, элементарный анализ, функциональный анализ, анализ мономеров, олигомеров и примесей в полимерах.

Технический анализ полимеров: физические свойства, механические свойства, старение и химическая стойкость.

Техника химического эксперимента

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.О.22.10.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: обучение студентов теории и практики химического анализа; углубление знаний по прикладной химии с учетом профессиональной направленности; экспериментальное раскрытие теоретических положений общей химии, формирование навыков научно-исследовательской деятельности у студентов; освоение и развитие практических умений по проведению лабораторных исследований.

Задачи:

- изучение студентами принципов устройства лабораторий;
- организация работы в лаборатории;
- соблюдение техники безопасности труда;
- освоение основных теоретических принципов и закономерностей проведения лабораторных исследований;
- планирование химического эксперимента, проведение расчетов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных – ОПК-5.2; ОПК-8.1;

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоённым профилям подготовки (ОПК-5.2);
- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ОПК-8.1);

уметь:

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ОПК-5.2).;
- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ОПК-8.1).

Содержание дисциплины (модуля). Введение. Устройство лабораторий. Принципы организации работы в лабораториях. Охрана труда и техника безопасности. Устройство химической лаборатории и правила работы

Устройство лабораторий. Принципы организации работы в лабораториях. Охрана труда и техника безопасности при работе в лаборатории. Порядок выполнения лабораторных работ.

Лабораторное оборудование и вспомогательные принадлежности. Посуда общего назначения. Посуда специального назначения. Мерная посуда. Уход за лабораторной посудой. Лабораторные вспомогательные принадлежности. Лабораторные нагревательные приборы.

Основные измерения в химии

Весы и взвешивание. Виды и устройство весов. Правила взвешивания на теххимических, аналитических, электронных весах.

Измерения температуры. Приборы для измерения температуры.

Измерение давления. Приборы для измерения давления.

Измерение объемов жидкостей. Определение плотности жидкостей.

Измерение температуры плавления вещества. Приборы для определения температуры плавления.

Вещества в химии

Характеристика химических реактивов. Марки химических реактивов. Техника безопасности при использовании химических реактивов. Классификация по степени очистки. Применение реактивов в зависимости от квалификации.

Сущность и физико-химическая основа очистки реактивов методом перегонки. Подразделение перегонки на простую и сложную. Установка, используемая для проведения процесса; химическая посуда, необходимая для сборки установки. Методика проведения эксперимента и правила работы на установке. Лекция с использованием презентации по теме.

Растворы. Растворение. Способы приготовления растворов различных концентраций. Классификация растворов по агрегатному состоянию; биологические жидкости, их основные свойства и состав.

Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, молярная доля, моляльность, молярная концентрация эквивалента. Понятие о химическом эквиваленте вещества, молярной массе эквивалента; закон эквивалентов, его математическое выражение.

Расчеты и техника приготовления растворов технических концентраций. Расчеты и техника приготовления растворов аналитической концентрации. Приготовление растворов из фиксаналов. Измерение температуры и плотности растворов.

Фильтрация. Фильтрующие материалы. Способы фильтрации.

Центрифугирование. Достоинства метода; применение в органической и неорганической химии; нефтяной, химической и фармацевтической промышленности.

Дистилляция: перегонка под обычным давлением; перегонка под уменьшенным давлением; перегонка с водяным паром. Достоинства метода; применение в органической и неорганической химии; нефтяной, химической и фармацевтической промышленности.

Сублимация. Экстракция. Кристаллизация. Высушивание. Методы разделения смесей: адсорбция, центрифугирование, хроматография, сушка, электрофорез, фильтрация, фракционная конденсация; краткая характеристика. Метод разделения смесей – экстракция, его сущность, способы проведения; основные понятия экстракции. Теоретические основы метода; коэффициент распределения и коэффициент извлечения; выбор растворителя – экстрагента; устройство аппаратуры и типы экстракционных систем; факторы, влияющие на проведение экстракции. Достоинства метода; применение в органической и неорганической химии; нефтяной, химической и фармацевтической промышленности.

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Эволюционное учение

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области эволюционной биологии с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- изучение современных представлений о возникновении жизни на Земле;
- изучение механизмов эволюционных преобразований;
- экспериментальное изучение всех звеньев эволюционного процесса, начиная с изменчивости популяций и заканчивая видообразованием.

- теоретические исследования основных проблем эволюционной науки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. (ПК 1.1).

5. Содержание дисциплины (модуля). Эволюционное учение. Основные черты биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер. Эволюционизм и креационизм.

Эволюционное учение как теоретический фундамент современной биологии. Связь эволюционного учения с другими разделами биологии. Связь эволюционной биологии с другими естественными науками. Практическое значение эволюционной биологии для развития селекции, биотехнологии, охраны природы. Значение эволюционной биологии в решении проблемы биологического разнообразия.

Додарвиновский период в биологии. Античные взгляды на живую природу. Особенности средневековых воззрений на природу. Проблема самозарождения жизни и возможности неограниченной изменчивости видов. Разработка бинарной номенклатуры. Работы К. Баугина. Разработка критериев вида. Работы Дж. Рэя. Работы К. Линнея. Их значение для создания эволюционной теории.

История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма.

Происхождение и развитие жизни на Земле.

Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций. Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции.

Элементарные факторы эволюции: мутационный процесс. Классификация мутаций. Масштаб, частота и эффект мутаций. Особенности протекания мутационного процесса у прокариот и эукариот. Варианты нейтрализации негативного эффекта мутаций. Значение мутационного процесса как эволюционного фактора.

Элементарные факторы эволюции: популяционные волны. Популяционные волны как элементарный фактор эволюции. Поток генов, его роль в изменении генетической структуры популяции. Изоляция популяций как эволюционный фактор.

Естественный отбор как направляющая сила эволюции. Концепция естественного отбора. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации.

Адаптация как результат отбора. Классификация адаптаций. Преадаптации, постадаптации, комбинативные, усложняющие, упрощающие, индивидуальные, групповые, общие, частные, экосистемные, популяционные адаптации. Относительность адаптаций. Финалистическое понимание адаптаций.

Вид как основной этап эволюционного процесса. Монофилетическая теория видообразования. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.

Понятие о макроэволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Сходство и отличие процессов микро- и макроэволюции. Понятие прогресса в эволюции живых систем. Общий и частный прогресс, их критерии. Способы осуществления прогресса. Арогенез и аллогенез. Формы аллогенеза- телогенез, гипергенез, катагенез, эпигенез. Общий прогресс как показатель эволюции экосистем и биосферы в целом. Регресс в эволюции групп. Тупиковые ветви в эволюции. Вымирание как крайнее выражение регресса. Гипотезы вымирания.

Правила эволюции групп организмов. Темпы эволюции. Направленность эволюционного процесса. Правило необратимости эволюционного процесса. Причины необратимости эволюции. Правило прогрессивной специализации. Правило происхождения новых групп от неспециализированных предков. Правило адаптивной радиации. Правило чередования главных направлений эволюции. Правило усиления интеграции живых систем. Темпы эволюции. Эволюция как направленный процесс.

Принципы филогенетических изменений органов. Полифункциональность органов. Понятие о главной и второстепенных функциях. Интенсификация главной функции. Ослабление главной функции. Полимеризация, олигомеризация органов. Уменьшение числа функций. Увеличение числа функций. Разделение функций и органов. Смена функций. Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе. Принцип компенсации.

Эволюция онтогенеза. Общие представления об онтогенезе. Особенности онтогенеза в разных группах. Онтогенетическая дифференцировка. Целостность и устойчивость онтогенеза. Корреляции и координации. Эмбрионизация онтогенеза. Неотения. Учение о рекапитуляции. Онтогенез – основа филогенеза.

Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Биологические основы сельского хозяйства

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области биологических основ сельского хозяйства с учетом специфики преподавания предмета «Биология» в общеобразовательной школе.

Задачи:

- изучить состав, структуру почвы и факторы почвообразования;
- ознакомиться с основными пропашными культурами и их биологическими особенностями;
- рассмотреть классификацию и особенности культуры овощных растений;
- ознакомиться с основными группами плодово-ягодных растений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.2).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулировать к проявлению их инициативы, создавать условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности. (ПК 1.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Сельское хозяйство как отрасль производства продуктов питания и сырья для лёгкой и пищевой промышленности. Агропромышленный комплекс страны. Влияние сельскохозяйственного производства на эффективность агропромышленного комплекса (АПК) страны и ее продовольственную безопасность. Перспективы производства сельского хозяйства в России.

История развития сельхозпроизводства в России Аграрные преобразования в России в XIX – XX вв.

Происхождение почвы. Понятие о почве и её плодородии. Роль почвы в природе. Почвоведение как наука о почве и её значение для сельскохозяйственного производства. История развития науки о почве. Связь почвоведения с биологическими, химическими и другими науками. Значение почвоведения для сельскохозяйственного производства. Земельные ресурсы России.

Почвообразование. Общая схема почвообразовательного процесса. Выветривание горных пород и его типы. Факторы почвообразования. Производственная деятельность человека как фактор почвообразования. Факторы и развитие процессов почвообразования. Малый и большой биологический и геологический круговорот элементов в природе.

Состав почв. Роль органического вещества в плодородии почв. Фазовый состав почвы. Состав почвенного раствора и газовой среды, их влияние на формирование урожая сельскохозяйственных культур.

Происхождение и состав минеральной части твердой фазы почвы. Первичные и вторичные минералы почв. Гранулометрический состав почвы и его агроэкологическое значение.

Органическое вещество почв. Происхождение и фракционно-групповой состав. Механический состав почвы. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства и роль в почвообразовании. Поглощительная способность почвы. Кислотность и щелочность почвы, способы их регулирования.

Особенности состава и строения гумусовых веществ. Теории происхождения гумуса. Условия образования гумуса в почве. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте. Агрономическое и экологическое значение органической части почвы.

Содержание и формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям.

Классификация почв. Главные закономерности географии почв. Свойства почв и приемы их регулирования.

Понятие о системе земледелия. Развитие учения о системах земледелия. Типы и виды систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Сущность адаптивно-ландшафтной системы земледелия. Составные части систем земледелия. Экологические ограничения и ресурсосберегающие технологии как научно-практическая основа современных систем земледелия. Особенности систем земледелия в различных природных зонах России. Химизация сельского хозяйства.

Вынос из почвы питательных веществ. Минеральные и органические удобрения. Значение удобрений, пестицидов и регуляторов роста и других продуктов химической промышленности для повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Охрана окружающей среды при применении химических веществ.

Классификация удобрений, роль и влияние каждого из них на урожайность и качество урожая. Изучение вопросов агрохимии в школе. Роль удобрений в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства.

Научные основы севооборотов. Понятие о севообороте, повторных, бессменных посевах и монокультуре. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Причины, обуславливающие необходимость чередования культур: физические, химические, биологические и экономические. Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах. Классификация севооборотов. Принципы построения севооборотов. Звенья полевых и специальных севооборотов. Основные схемы севооборотов в различных почвенно-климатических зонах страны. Промежуточные культуры, их классификация и условия возделывания. Роль промежуточных культур в севооборотах: биологическая, почвозащитная, экономическая. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Методика составления таблицы перехода и плана освоения севооборота. Ротационная таблица и книга истории полей.

Обработка почвы. Задачи обработки почвы в различных агроландшафтных и хозяйственных условиях. Научные основы обработки почвы: агрофизические,

агрохимические и биологические. Технологические операции при обработке почвы. Приемы и способы основной и поверхностной обработок почвы и орудия для их выполнения. Значение глубины основной обработки для различных групп культур. Приемы углубления пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Научные основы разноглубинной обработки почвы. Минимализация обработки почвы и условия эффективного её применения.

Понятия о системе обработки почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка почвы под яровые культуры после однолетних культур сплошного посева, пропашных культур и сеяных много-летних трав. Полупаровая обработка почвы. Обработка почвы под озимые культуры. Обработка черного и раннего пара. Обработка пара занятого непропашными культурами. Обработка почвы после парозанимающих пропашных культур. Обработка почвы после непаровых предшественников.

Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Посев и послепосевная обработка почвы. Особенности обработки почв, подверженных водной и ветровой эрозии. Оценка качества обработки почв.

Сорные растения и меры борьбы с ними.

Понятия о сорных растениях и засорителях. Вред, причиняемый сорными растениями. Пороги вредоносности. Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Агробиологическая классификация сорняков и их важнейшие представители.

Классификация методов борьбы с сорняками. Предупредительные, истребительные и специальные мероприятия. Меры борьбы с сорняками: агротехнические, биологические, химические, специальные, комплексные. Химические меры борьбы с сорняками. Важнейшие гербициды для посевов основных культур и их экологическая оценка. Биологические меры, преимущество и недостатки. Карантинные мероприятия. Комплексная борьба с сорными растениями. Экономическая эффективность различных мер и системы мероприятий по уничтожению сорных растений.

Народнохозяйственное значение зерновых культур. Группы зерновых культур. Строение и морфологические особенности зерновых злаков. Жизненный цикл зерновых злаков. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна. Биологические формы зерновых хлебов и особенности прохождения ими стадии яровизации.

Озимые зерновые хлеба. Значение озимых культур. Закалка и зимостойкость озимых. Причины и меры предупреждения гибели озимых зерновых. Морфо-биологические особенности озимой пшеницы. Показатели качества пшеницы. Сильные и твердые пшеницы. Сорты. Агротехника возделывания озимой пшеницы. Рожь. Народнохозяйственное значение и биологические особенности ржи. Сорты. Технология возделывания. Уборка урожая. Тритикале. Происхождение и хозяйственное назначение тритикале. Технология возделывания и уборки урожая. Ранние яровые зерновые культуры. Хозяйственное назначение и биологические особенности яровой пшеницы, ячменя, овса. Сорты. Агротехника ранних яровых хлебов.

Ботаническое описание и биологические особенности важнейших зернобобовых культур: горох, фасоль, люпин и др. Приёмы увеличения биологической фиксации атмосферного азота. Агротехника основных зернобобовых культур. Особенности удобрения и уборки урожая.

Корнеплоды и клубнеплоды. Сахарная свекла. Хозяйственное значение и районы распространения. Особенности биологии и приемы возделывания. Уборка урожая.

Кормовые корнеплоды: свекла, морковь, брюква, турнепс – как ценный источник сочного корма для сельскохозяйственных животных. Особенности биологии и приёмы возделывания.

Картофель. Хозяйственное значение. Ботаническое описание. Биологические особенности. Вырождение картофеля. Сорты. Технология возделывания. Организация уборки. Подготовка клубней к хранению.

Масличные культуры. Народнохозяйственное значение и регионы возделывания подсолнечника, рапса, горчицы, клещевины. Краткая характеристика растительных масел.

Подсолнечник. Его ботаническая характеристика. Биологические особенности. Достижения отечественных селекционеров Пустовойта В.С., Жданова Л.А. и др. в выведении новых сортов и гибридов. Агротехника подсолнечника.

Состояние и перспективы увеличения объема производства семян рапса и других масличных культур. Их ботаническое описание и биологические особенности. Технология возделывания.

Эфиромасличные растения. Ботаническая характеристика кориандра, тмина, мяты перечной др. Их биологические и агротехнические особенности.

Народнохозяйственное значение прядильных культур. Районы возделывания льна, конопли и других прядильных культур. Ботаническая характеристика льна-долгунца. Технологические свойства и показатели качества волокна. Биологические особенности и агротехника льна-долгунца. Уборка урожая и качество льнопродукции. Улучшение качества льносырья в процессе первичной обработки. Ботаническое описание и биологические особенности конопли. Хозяйственное значение. Особенности агротехники.

Кормовые культуры. Кормовые сеяные травы - как источник дешевых кормов для животноводства. Ботаническая характеристика, особенности биологии и приемы возделывания однолетних бобовых и мятликовых трав.

Агротехническое и экологическое значение многолетних трав. Ботаническая характеристика, биологические особенности и технология возделывания многолетних бобовых и мятликовых трав. Технология производства и хранения кормов растительного происхождения (сено, сенаж, силос и др.). Производство кормов на лугах и пастбищах.

Производство овощных культур в открытом грунте.

Классификация овощных растений. Мировые очаги происхождения овощных растений. Отношение овощных растений к факторам внешней среды - теплу, свету, влаге, к элементам минерального питания и др.

Размножение овощных культур. Сортные и посевные качества семян. Предпосевная подготовка семян. Метод рассады и другие способы выращивания овощных культур. Севообороты с овощными культурами. Правила чередования овощных культур в севообороте. Предшественники основных овощных культур. Требования к почвам для овощных растений. Особенности обработки почв под овощные культуры открытого грунта, площади питания и способы размещения овощных растений. Сроки и способы посева. Общие агротехнические приемы выращивания рассады. Требования к качеству рассады и качеству посадки рассады. Общие приемы ухода за овощными растениями и уборки урожая.

Производственно-биологическая характеристика плодовых и ягодных культур. Народнохозяйственное значение плодовых и ягодных культур. Вклад отечественных ученых в развитие плодоводства в России. Группировка плодовых пород по силе роста и развития, долговечности, размерам и морфологическим особенностям роста. Производственно-биологическая характеристика плодовых и ягодных культур.

Строение плодовых растений. Строение плодового дерева. Вегетативные и генеративные побеги. Строение и виды почек. Корневая система. Строение кустовидного дерева облепихи. Строение куста черной смородины. Годичный цикл роста и развития плодовых культур. Возрастные периоды плодового растения. Вступление плодовых растений в плодоношение. Закладка и развитие цветковых почек. Агробиологические условия получения устойчивых урожаев.

Выращивание посадочного материала плодовых и ягодных культур. Технология выращивания посадочного материала. Структура плодового питомника. Семенное и вегетативное размножение плодовых растений. Сорт и клон в плодоводстве. Основные способы размножения. Прививка и окулировка. Требования к подвоям плодовых пород. Семенное и вегетативное размножение подвоев. Выращивание привитых саженцев. Первое,

второе и третье поля питомника. Технология выращивания посадочного материала ягодных культур.

Технология производства плодов. Закладка насаждений и технология производства плодов. Выбор и подготовка участка под закладку сада. Организация территории. Площади питания и схемы посадки. Сроки и технологии закладки садов и ягодников. Формирование и обрезка плодовых и ягодных растений. Правила и системы формирования кроны плодовых растений. Обрезка молодых и взрослых деревьев. Обрезка ягодных растений. Система содержания и обработки почвы в садах. Удобрение. Орошение. Мероприятия по защите урожая. Уборка плодов.

Органический синтез

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.03.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: ознакомить студентов с основными реакциями в органической химии, с лабораторными методами синтеза органических соединений.

Задачи:

- дать студентам необходимые знания об основных группах органических реакций и путях их использования для синтеза органических соединений;
- научить будущих специалистов пользоваться химическими законами и рассмотреть методы синтеза органических соединений;
- приобрести навыки владения экспериментальными и теоретическими методами структурно-функционального анализа органических соединений;
- сформировать у студентов знания и умения, позволяющие планировать синтезы различных классов органических соединений и прогнозировать их возможную биологическую активность.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету. (ПК 1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Основные понятия органического синтеза

Выбор оптимального пути синтеза органического соединения. Практическое проведение синтеза. Растворители, их типы.

Методы введения водорода на место других атомов и функциональных групп

Декарбоксилирование карбоновых кислот и их солей. Реагенты для замещения галогена на водород. Гидрирование кратных связей.

Методы окисления органических соединений

Реагенты окисления. Окисление вторичных спиртов до кетонов соединениями Cr(VI).

Методы создания связи C-C с помощью металлоорганических реагентов

Литий - и магнийорганические соединения, их получение из органогалогенидов и металла. Строение литийорганических соединений: кластеры. Строение магнийорганических соединений. Взаимодействие литий - и магнийорганических соединений с алкил - и арилгалогенидами.

Создание двойной углерод - углеродной связи

Кислотно катализируемая дегидратация спиртов. Реакция Виттига как региоспецифический метод синтеза алкенов.

Алкилирование альдегидов и кетонов

Алкилирование енолятов. Альдольная конденсация, ее механизм.

Применение кремнийорганических соединений в синтезе

Сравнение кремнийорганических соединений с их углеродными аналогами.

Использование триметилхлорсилана в ацилоиновой конденсации

Биофизика

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.04.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: изучение основных физических представлений о материальном мире; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

Задачи:

- изучение физических явлений, протекающих в тканях и клетках живого организма; физических методов исследования организмов и тканей, клеток;

- овладение знаниями о наиболее важных законах и моделях описания природы и биологических объектов;

- формирование теоретического типа мышления, применяемого к анализу явлений природы;

- ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

5. Содержание дисциплины (модуля). Кинематика, основные характеристики поступательного и вращательного движений.

Динамика, законы Ньютона, инерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея.

Силы в механике (сила упругости, сила тяготения, вес тела, невесомость, сила трения).

Работа и энергия (работа в поле тяготения, работа упруго деформированного тела, виды энергии, теорема о кинетической энергии, закон сохранения энергии для замкнутой системы).

Движение твёрдого тела, момент инерции материальной точки и тела, кинетическая энергия при вращательном движении, полная энергия при плоском движении.

Гармонические колебания, основные характеристики (амплитуда, период, частота, фаза), виды маятников (физический, математический, пружинный), полная энергия при гармонических колебаниях.

Некоторые вопросы биомеханики: сочленения и рычаги в опорно-двигательном аппарате человека; механическая работа человека, эргометрия; перегрузка и невесомость; вестибулярный аппарат как инерциальная система ориентации.

Акустика: природа звука, физические характеристики; характеристики слухового ощущения, звуковые измерения; физические основы звуковых методов исследования; физика слуха. Шум и его влияние на продуктивность сельскохозяйственных животных. Инфразвук и ультразвук. Биологическое действие инфразвука. Источники и приемники ультразвука. Использование ультразвука в ветеринарии, медицине.

Физические вопросы гидродинамики и гемодинамики: Несжимаемые идеальные и реальные жидкости. Текучесть. Поверхностное натяжение. Смачивание в капиллярах. Закон неразрывности потока. Уравнение Бернулли. Сердце как механический насос. Работа и мощность сердца. Вязкость. Перераспределение энергии в эластичных стенках кровеносных сосудов. Распределение давлений в системе разветвляющихся сосудов. Модели кровообращения, пульсовая волна, определение скорости кровотока.

Идеальный газ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона, Авогадро).

Физические процессы в биологических мембранах. Перенос молекул (атомов) через мембраны. Явления переноса: диффузия (закон Фика), теплопроводность (закон Фурье), конвекция.

Внутренняя энергия идеального газа, число степеней свободы.

Адиабатный процесс, уравнение Майера, молярная и удельная теплоёмкости.

Термодинамика, термодинамический метод, первое начало термодинамики, применение его к изопроцессам.

Второе и третье начала термодинамики, тепловые машины, КПД тепловых двигателей, цикл Карно, энтропия, тепловая смерть Вселенной, организм как открытая термодинамическая система, термометрия и калориметрия, второе начало термодинамики в биологии. Явления переноса в терморегуляции организма.

Из истории развития взглядов на природу электричества.

Электростатика, закон Кулона для точечных неподвижных зарядов, взаимодействующих в вакууме.

Диэлектрическая проницаемость среды, её физический смысл. Единицы измерения заряда.

Основные характеристики электростатического поля (напряжённость, потенциал), работа в потенциальном поле, консервативные силы.

Постоянный ток, основные его характеристики (сила тока, плотность тока). Проводники и диэлектрики.

Законы Ома для участка цепи, для замкнутой цепи, в дифференциальной форме.

Электрическое поле организма. Действие электрического поля на живой организм. Электротерапия. Электропроводимость биологических тканей и жидкостей при постоянном токе.

Магнитное поле, основные его характеристики.

Законы для магнитных полей (Био-Савара-Лапласа, Ампера, сила Лоренца), движение частиц в электрических и магнитных полях.

Закон электромагнитной индукции, электродвижущая сила индукции и самоиндукции, трансформаторы.

Действие магнитного поля на организм. Магнитные свойства тканей организма. Понятие о биомагнетизме и магнитобиологии.

Электромагнитные колебания. Действие электромагнитного поля на живой организм. Физические процессы в тканях при воздействии током и электромагнитными полями.

Низкочастотные электрические поля организма. Физические принципы электрографии, электроэнцефалографии.

Законы геометрической оптики (законы отражения и преломления света), показатель преломления среды.

Волновые свойства света (дифракция, поглощение, интерференция, поляризация, дисперсия).

Исследование биологических тканей в поляризованном свете.

Квантовые свойства света (фотоэффект, законы излучения чёрного тела, спектры).

Строение атома, опыт Резерфорда.

Атом водорода, линейчатый спектр атома водорода, полная энергия электрона в атоме, постулаты Бора, механизм излучения и поглощения энергии атомом.

Модели ядра, строение ядра, изотопы, изобары, ядерные реакции, явление радиоактивности, виды радиоактивных излучений, ядерная энергетика, ядерные реакторы.

Биофизические основы действия ионизирующих излучений на организм. Применение радиоактивных изотопов.

Химические технологии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.05.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний в области химических и технических аспектах химической промышленности с учетом содержательной специфики предмета «Химия» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- знакомство с химическим производством, его структурой и компонентами с использованием ИКТ;

- изучение основ химических процессов и химических реакторов, знакомство с некоторыми конкретными химическими производствами, на примере которых предметно демонстрируются теоретические положения химической технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулировать к проявлению их инициативы, создавать условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности. (ПК 1.2).

5. Содержание дисциплины (модуля).

Основные понятия химической технологии.

Химическое производство как система.

Сырьевая и энергетическая база химической промышленности.

Понятие о химико-технологическом процессе (ХТП). Основные показатели ХТП.

Критерии эффективности ХТП.

Управление ХТП с помощью термодинамических и кинетических расчетов.

Химические реакторы. Общие сведения о реакционном оборудовании.

Классификация химических реакторов. Режим движения и перемешивания реагентов в

реакторах. Температурный режим в реакционных аппаратах. Сравнение и выбор химических реакторов и их схем. Определение оптимального объема реактора и себестоимости его работы.

Производство серной кислоты.

Производство азотной кислоты.

Производство аммиака. Производство щелочи, силикатных материалов.

Экология

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.06.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование глобально-ориентированного, научно-гуманистического мировоззрения на основе целостной научной картины мира, вооружение студентов необходимыми для этого экологическими знаниями.

Задачи:

- знакомство с основными факторами среды и адаптациями к ним живых организмов;
- знакомство с основными средами жизни на Земле;
- знакомство с разноуровневыми сообществами организмов, особенностями их структуры и динамики;
- формирование системных знаний о современной экологической картине мира;
- формирование ответственного отношения к природе, готовности к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету. (ПК 1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Предмет экологии. История экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура экологии. Общая и частная экология. Прикладные аспекты экологии. Экология как основа рационального природопользования. Методы экологических исследований.

Экологический фактор как импульс, провоцирующий адаптацию системы. Современная классификация экологических факторов (по происхождению, по степени воздействия, очередности, значению для живой системы). Факторы как ресурсы и как условия. Экологическая среда как комплекс экофакторов. Синергизм факторов. Понятие адаптации живой системы. Основные типы адаптаций: преадаптации, постадаптации, комбинативные, упрощающие, усложняющие, индивидуальные, групповые. Относительность адаптаций. Общая схема действия экологического фактора. Экологическая пластичность. Экологическая валентность.

Жизненные формы живых организмов.

Понятие популяции. Границы популяции – пространственные и информационные. Элементарная популяция (дем). Пространственная структура популяции. Равномерное, случайное, групповое, ленточное распределение особей на ареале популяции. Возрастная структура. Соотношение возрастных групп. Возрастные пирамиды. Стареющие и растущие популяции. Половая структура популяции. Деграция популяции при аномальном нарушении половой структуры. Генетическая структура. Понятие полиморфизма популяции. Сбалансированный и переходный, адаптивный и неадаптивный варианты полиморфизма. Значение полиморфизма для стабильности популяции. Этологическая структура популяции у животных. Внутрипопуляционные группировки. Стационарные и временные группировки организмов. Стада, стаи, колонии, семьи. Миграционные, репродукционные, зимовочные, трофические группировки.

Динамика и гомеостаз популяции. Типы роста популяции – экспоненциальный и логистический. Понятие емкости среды. Варианты поддержания гомеостаза популяции – эффекты группы и массы, эффект Дарлингтона, каннибализм, инфантицид, информационно-групповое поведение и др.

Структура экосистемы. Основные блоки экосистемы – экотоп и биоценоз, особенности их взаимодействия. Компоненты экотопа – климатоп и эдафотоп. Компоненты биоценоза – фитоценоз, зооценоз, микоценоз, микробоценоз. Границы экосистемы – пространственные, энергетические, информационные. Понятие экотона. Условия, необходимые для функционирования экосистемы: гарантированный приток энергии извне, трансформация энергии, способность ее аккумулировать, множественность обратных связей между компонентами, дублирование потоков вещества, энергии и информации.

Трофические цепи как основа работы экосистемы. Трофические уровни. Понятие продуцентов, консументов, редуцентов. Трофические сети. Отличия пастбищных и детритных трофических цепей. Эффект дублирования. Экологические пирамиды: чисел, энергии, биомассы. Варианты подсчета биомассы. Продуктивность экосистемы. Первичная и вторичная продуктивность. Причины различий в продуктивности экосистем планеты.

Динамика экосистем. Сукцессии, их типы. Специфика протекания первичных и вторичных сукцессий. Антропогенные, зоогенные, пирогенные, катастрофические сукцессии. Сериальные сообщества. Климакс экосистемы.

Биосфера. Вещество биосферы. Ноосфера. Рациональное природопользование.

Экология человека

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.07.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование знаний об особенностях взаимодействия человека, обладающего как биологическими особенностями, так и психосоциальной сущностью, с окружающей средой.

Задачи:

- изучение физиологических и психологических механизмов адаптации человека к условиям окружающей среды;
- раскрытие биологических и социально-демографических аспектов экологии человека;
- изучение влияния условий проживания и экологических факторов на здоровье и работоспособность человека;
- воспитание общебиологического мировоззрения и экологической культуры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету. (ПК 1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Предмет и задачи экологии человека, ее практическое значение и место в системе наук о человеке. Человек как биологический вид, происхождение человека и антропогенез. Роль и место человека в биосфере. Влияние факторов окружающей среды на человека, в т.ч. на воспроизведение человечества. Природно-очаговые болезни. Общие принципы адаптаций человека, их физиологические основы. Теория стресса Селье. Виды адаптаций человека и условия. Влияющие на их проявление.

Рост численности человечества. Урбанизация. Образ жизни и качество жизни, питание и здоровье. Антропоэкологические особенности горожан и сельских жителей. Болезни цивилизации. Вредные привычки (курение, алкоголизм, наркомания). Особенности продовольственной проблемы. Религиозные проблемы.

Здоровье человека и загрязнение окружающей среды. Виды загрязнения окружающей среды. Воздействие на человека отдельных загрязняющих веществ. Техногенная деградация экосферы.

Химия окружающей среды

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.08.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у обучающихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков о важнейших методах анализа объектов окружающей среды.

Задачи:

– ознакомление обучающихся с основными методами, применяемыми в химии и других отраслях знаний для анализа объектов окружающей среды;

– формирование у обучающихся прочных, глубоких и устойчивых знаний основ изучаемых методов анализа;

– развитие у студентов навыков экспериментальной работы, направленной на достижение поставленных целей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету. (ПК 1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Предмет, цели, задачи и методология химии окружающей среды

Краткая история развития дисциплины.

Предмет, цели, задачи и методология химии окружающей среды

Понятие о химических элементах во Вселенной.

Биоэлементы

Биоэлементы, микромолекулы, макромолекулы.

Предбиотическая Земля и ее эволюция.

Химия литосферы

Строение литосферы, химический состав литосферы.

Геохимическая классификация элементов земной коры.

Почва как важнейший компонент литосферы.

Глобальные функции почвы.

Эволюция литосферы.

Понятие о гидросфере

Химический состав гидросферы

Химический состав океанской воды, поверхностных вод суши, подземных вод.

Химический круговорот главных ионов.

Гидротермальные процессы.

Эволюция гидросферы

Строение атмосферы. Эволюция атмосферы

Химический состав атмосферы

Аэрозоли, классификация, механизм образования, химический состав аэрозолей.

Химические реакции в атмосфере и ее защитные свойства.

Современные образовательные технологии и программы школы

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.09.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование умений использования современных педагогических технологий в преподавании профильных предметов.

Задачи:

– обобщить сведения, которые являются основой формирования у будущих учителей практических умений и навыков в области преподавания профильных предметов с использованием современных педагогических технологий;

- привить навыки самостоятельной работы с научно-методической литературой;

- развить исследовательские навыки в области технологий преподавания профильных предметов;

- сформировать умения: определять принципиальные конструктивные идеи новых педагогических технологий, их категориальный аппарат; осмысливать целесообразность использования конкретной технологии при обучении профильных предметов, проводить её анализ; использовать систему оценки знаний, рекомендуемую разработчиками определённой технологии обучения; проводить контроль знаний учащихся; правильно организовывать педагогическую деятельность и общение с детьми на уроке.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1 (ИД – 1, ПК 2.2; ИД – 2, ПК 2.3; ИД – 3, ПК 3.1).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– методики составления учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК 3.1).

уметь:

– использовать дидактические возможности образовательной среды и ее компонентов. Имеет практический опыт организации предметно-развивающей среды по профилю подготовки (ПК 2.2);

- применять требования ФГОС и основной образовательной программы при организации образовательной среды. Имеет практический опыт организации образовательной среды с учетом современных требований (ПК 2.3);

- самостоятельно составлять учебные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК 3.1).

5. Содержание дисциплины (модуля).

Понятие «педагогической технологии». Научные основы и основные качества современных образовательных технологий. Классификация педагогических технологий. Современное традиционное обучение. Технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса. Технологии развивающего обучения. Частнопредметные, альтернативные и технологии авторских школ. Описание и анализ педагогической технологии.

Мониторинг и оценка учебных достижений в школе

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.10.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: сформировать готовность бакалавра педагогического образования к оцениванию результатов освоения обучающимися основной образовательной программы общего образования.

Задачи:

– познакомить с современными технологиями контроля и оценки достижения планируемых результатов освоения ООП;

- сформировать умения бакалавра педагогического образования осуществлять контрольно-оценочную деятельность в аспекте требований ФГОС;

- сформировать готовность бакалавра педагогического образования к использованию современных методов диагностики результатов образования с учётом возрастных особенностей обучающихся;

- сформировать способность бакалавра педагогического образования к формированию контрольно-оценочных умений у школьников.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-3.2; ПК-3.3 (ИД – 1, ПК 3.2; ИД – 2, ПК 3.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- методологические и теоретические основы контроля результатов обучения; основные современные средства оценки результатов обучения и диагностики (тестирование, рейтинг, мониторинг, портфолио), основные направления и тенденции развития педагогической науки в данной сфере; виды контроля результатов обучения; специфику диагностики достижения целевых ориентиров начального общего образования (ИД -2ПК 3.2)

- функции, задачи, виды, этапы и условия эффективности мониторинга образовательных результатов; специфику контроля и оценки результатов обучения в соответствии с установленными к результатам образования обучающихся требованиями; особенности организации коррекционно-развивающей работы с обучающимися в соответствии с трудностями в обучении, выявленными по итогам мониторинга (ИД -3ПК 3.3)

уметь:

– составлять аттестационно-педагогические измерительные материалы по 6 учебным предметам; подбирать оценочную шкалу, анализировать и представлять результаты контроля и диагностики учебных достижений обучающихся; проводить мониторинг результатов учебных достижений обучающихся (ИД -2ПК 3.2);

- выбирать и применять диагностический инструментарий для оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; осуществлять обработку, анализ и интерпретацию мониторинга образовательных результатов обучающихся; организовывать коррекционно-развивающую работу с обучающимися (ИД -3ПК 3.3).

5. Содержание дисциплины (модуля).

История и современность педагогического мониторинга. Отечественные и зарубежные мониторинговые исследования. Мониторинг в педагогике и смежных науках. Мониторинг как педагогическая система и процесс. Понятие, виды, функции, принципы, структурные характеристики мониторинга. Критериально-диагностический инструментарий мониторинга. Мониторинг образовательных результатов. Условия эффективности мониторинга. Стандарты общего образования: оценка достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования. Способы оценки личностных, метапредметных и предметных результатов школьников. Диагностические средства для изучения планируемых результатов. Диагностика универсальных учебных действий. Технология организации и осуществления мониторинга образовательных результатов в школе. Модели и этапы проведения мониторинга. Подготовка мониторинга образовательных результатов, обработка и систематизация информации. Использование статистических методов обработки мониторинговых данных. Анализ данных, полученных по итогам мониторинга. Интерпретация результатов мониторингового исследования и ее формы. Оценка эффективности мониторинга. Проектирование и мониторинг образовательных результатов (предмет и результаты на выбор).

Психолого-педагогические аспекты организации внеурочной деятельности

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Индекс Б1.В.11.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование знаний психолого-педагогического аспекта профессиональной подготовки будущих педагогов путем расширения их представлений о функциональности и прикладном характере внеурочной деятельности к решению психолого-педагогических проблем развития и обучения.

Задачи:

– изучение теоретических основ организации внеурочной деятельности школьников;

- изучение системы методов, приемов и средств организации внеурочной деятельности школьников;
- изучение системы внеурочной работы образовательных учреждений;
- умение применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- а) профессиональные – ПК-1.2; ПК-2.1 (ИД – 1, ПК 1.2; ИД – 2, ПК 2.1).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулировать к проявлению их инициативы, создавать условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности. (ПК 1.2);
- применять знания организации учебной деятельности обучающихся с различными образовательными потребностями на практике. Имеет практический опыт организации учебной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей: способностей, образовательных возможностей и потребностей.

5. Содержание дисциплины (модуля).

Условия и требования ФГОС организации внеурочной деятельности. Психолого-педагогические подходы опыта по организации внеурочной деятельности. Направления, виды, формы, методы внеурочной деятельности. Разработка рабочих программ для реализации направлений внеурочной деятельности. Оценка предметной успеваемости. Организация выполнения домашней работы как формы внеурочной деятельности. Направленность внеурочной деятельности на коррекцию трудностей при обучении. Направленность внеурочной деятельности на духовно - нравственное развитие школьника. Самостоятельная или управляемая проектная деятельность младших школьников. Спортивно – оздоровительное направление. Работа учителя с родителями во внеурочное время. Оценка эффективности воспитательного воздействия.

Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору ОПОП. Индекс Б1.В. 12.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения

дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК 7.2; УК 7.3.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– влияние занятий физической культурой на состояние здоровья, повышение умственной и физической работоспособности; основы гигиены занятий физической культурой (УК-7.1);

– основные методы контроля физического состояния при занятиях различными физкультурно-оздоровительными системами и видами спорта (легкая атлетика, волейбол); основы методики самостоятельных занятий; основы истории развития физической культуры и спорта (УК-7.2);

уметь:

– самостоятельно заниматься физическими упражнениями; осуществлять индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, волейбол) (УК 7-1);

– осуществлять самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (легкая атлетика, волейбол); использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.2);

5. Содержание дисциплины (модуля). Лёгкая атлетика (Техника низкого старта. Бег на короткие дистанции. Стартовое ускорение в беге на короткие дистанции. Финиширование в беге на короткие дистанции. Техника высокого старта. Техника бега на короткие дистанции. Техника бега по прямой. Техника бега на средние дистанции. Техника эстафетного бега. Техника прыжка в длину с разбега. Техника метания гранаты). Волейбол (Общеподготовительные и специальные упражнения в волейболе. Стойка волейболиста и передвижение по площадке. Верхняя и нижняя подача. Верхняя и нижняя передачи мяча. Подача в прыжке. Прием силовой подачи. Одиночная блокировка нападающего удара. Подбор мяча после блокировки. Игра по правилам. Техника нападения и защиты).

Дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Растительный и животный мир Дальнего Востока

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.01.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний флоры и фауны Дальнего Востока России с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- познакомиться с многообразием растительного и животного мира в условиях Дальнего Востока России;

- научить определять растения и животных в природе, используя знания их морфологии, биотопической приуроченности, поведения (для животных);

- привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности;

- обеспечить развитие биологической культуры;

- способствовать формированию научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК-1.1; ПК-1.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулировать к проявлению их инициативы, создавать условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности. (ПК 1.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Характеристика Дальнего Востока. Рельеф местности, климатические особенности, природные зоны.

Отдел Голосемянные растения Дальнего Востока. Характеристика семейств. Характеристика видов. Редкие и исчезающие виды голосеменных растений на территории Дальнего Востока России.

Семенные растения Дальнего Востока. Характеристика семейств. Характеристика видов. Редкие и исчезающие виды голосеменных растений на территории Дальнего Востока России.

Лекарственные растения Дальнего Востока, внесенные в национальную Фармакопею. Официальные растения России и Дальнего Востока. Растения, используемые в народной медицине.

Земноводные и пресмыкающиеся Дальнего Востока. Основные признаки отрядов, семейств. Характеристика видов. Редкие и исчезающие виды земноводных, пресмыкающихся.

Птицы Дальнего Востока. Общая характеристика отрядов. Морфологические особенности представителей. Характеристика семейств, особенности экологии, биологии. Распространение. Видовое многообразие. Редкие и исчезающие виды птиц.

Млекопитающие Дальнего Востока. Общая характеристика отрядов. Морфологические особенности представителей. Характеристика семейств, особенности экологии, биологии. Распространение. Видовое многообразие. Редкие и исчезающие виды млекопитающих.

Природа Дальнего Востока и ее охрана

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.01.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование систематизированных знаний о природе Дальнего Востока России и ее охране с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности.

Задачи:

- изучить природно-климатические условия Дальнего Востока России;
- познакомиться с многообразием растительного и животного мира в условиях изучаемого региона с использованием современных образовательных технологий;
- рассмотреть методологию охраны и инвентаризации редких видов животных;
- изучить историю возникновения и развития комплекса Красных книг различного ранга, показать различия в структуре и правовом статусе Красных книг МСОП и России;
- дать перечень и основные характеристики редких и исчезающих видов животных и растений Дальнего Востока России;

- рассмотреть вопросы территориальной охраны редких животных и растений Приморского края Дальнего Востока России.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК-1.1; ПК-1.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулировать к проявлению их инициативы, создавать условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности. (ПК 1.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Характеристика Дальнего Востока. Рельеф местности, климатические особенности, природные зоны.

Голосемянные и семенные растения Дальнего Востока. Характеристика семейств. Характеристика видов.

Земноводные и пресмыкающиеся Дальнего Востока. Основные признаки отрядов, семейств. Характеристика видов.

Птицы Дальнего Востока. Общая характеристика отрядов. Морфологические особенности представителей. Характеристика семейств, особенности экологии, биологии. Распространение. Видовое многообразие. Редкие и исчезающие виды птиц.

Млекопитающие Дальнего Востока. Общая характеристика отрядов. Морфологические особенности представителей. Характеристика семейств, особенности экологии, биологии. Распространение. Видовое многообразие. Редкие и исчезающие виды млекопитающих.

Краткая история формирования принципов охраны природы в России.

Современные методы и формы охраны природы.

Природно-заповедный фонд Российской Федерации. Общие понятия. Государственные природные заповедники.

Национальные природные парки, заказники, памятники природы.

Особо охраняемые природные территории Приморского края.

Охрана и инвентаризация редких видов. Редкие и исчезающие виды растений и животных Приморского края.

Основы здоровьесберегающих технологий

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.02.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: приобщение обучающихся к мировому уровню культуры здоровья, формирование потребности в здоровом образе жизни, убеждения в необходимости самостоятельного приобретения знаний по сохранению, укреплению здоровья, к повышению адаптивных возможностей и работоспособности.

Задачи:

- приобщение обучающихся к мировому уровню культуры здоровья;
- формирование ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих людей;
- первичная и вторичная профилактика табакокурения, алкоголизации, наркотизации;

- обучение основам сохранения, восстановления и совершенствования индивидуального здоровья. организации жизни.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету. (ПК 1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Общие понятия и классификации здоровьесберегающих технологий. Состояние здоровья населения России

Дисциплина здоровьесберегающие технологии (валеология) - наука об индивидуальном здоровье и здоровом образе жизни. Цель, задачи, предмет, объект, методы исследования валеологии как научной дисциплины.

Демографические процессы в России. Состояние здоровья детского и взрослого населения. Показатели рождаемости (в мире, в России, в Приморье).

Здоровье и его виды. Индивидуальное и общественное здоровье

Исторические основы ценностного отношения россиян к здоровью. Отношение человечества к индивидуальному здоровью в историческом аспекте.

Холистический подход к определению понятия «индивидуальное здоровье». Здоровье в иерархии ценностей индивида, семьи, коллектива, общества, государства (в России, странах западной Европы, Америки).

Составляющие телесного здоровья

Составляющие телесного здоровья. Характеристики соматического здоровья. Индивидуальные особенности физического здоровья: возрастные, половые, морфологические, функциональные, биоритмологические и др. Характеристики репродуктивного здоровья человека. Оздоровительная инфраструктура школы. Проектирование здоровьесберегающего образовательного пространства как одного из направлений повышения качества образования.

Душевное здоровье. Духовное здоровье

Душевное здоровье: личностный и социальный аспект.

Определение понятия «душевное здоровье». Медико-психологическая характеристика психического и психологического здоровья. Характеристики личностного здоровья.

Высший уровень здоровья- духовный. Духовное здоровье: теологический и светский аспект. Смысл жизни - ведущая проблема духовного здоровья.

Базовая модель системной комплексной работы по сохранению и укреплению здоровья. ЗОЖ

1 блок - здоровьесберегающая инфраструктура образовательных учреждений.

2 блок - рациональная организация учебного процесса.

3 блок - организация физкультурно-оздоровительной работы.

4 блок - просветительско-воспитательная работа со студентами, направленная на формирование ценности здоровья и здорового образа жизни.

5 блок - организация системы просветительской и методической работы для повышения квалификации работников вуза

Определение понятия «образ жизни». Воздействие образа жизни, его уровня, качества, стиля и уклада на здоровье человека. Понятие «здоровый образ жизни». Основопологающие принципы, приоритетные направления, факторы и компоненты ЗОЖ.

Питание как фактор здоровья. Проблема истощения пищевых ресурсов

Питание как материальная основа жизнедеятельности организма человека, его психического и физического здоровья. Основные составляющие продуктов питания: белки, жиры, углеводы, минеральные элементы, витамины. Водный и солевой обмен. Значение соблюдения режима питания для сохранения и укрепления здоровья. Особенности питания отдельных групп населения. Роль питания в возникновении патологических состояний. Анализ нетрадиционных систем, спорных концепций, модных теорий питания. Заболевания, передающиеся человеку через продукты питания, пути и способы их профилактики.

Тревога последнего времени - проблема возможного истощения пищевых ресурсов. Основная причина - сокращение пахотных угодий и пастбищ - главного источника продуктов питания для человека. Основные принципы устойчивого развития с/х: повышение плодородия почвы, интенсивное развитие животноводства и перерабатывающих отраслей. Генетически модифицированные продукты питания. Океан – источник пищевых ресурсов.

Роль двигательной активности в сохранении и укреплении здоровья. Здоровый образ жизни - основа долголетия

Биологическая потребность организма в движениях. Двигательная активность (ДА) как незаменимый фактор жизнедеятельности. Понятие о привычной ДА, ее соответствии биологической потребности организма в движениях.

Долголетие как феномен. Причины раннего старения. Пути, способы и средства эффективной «молодой жизни». Решение проблемы омоложения. Секрет молодости. Релаксация и долголетие. Долголетие: роль центральной нервной системы.

Культура здоровья личности. Роль естественных природных факторов в сохранении и развитии здоровья человека

Здоровье человека - сложная неравновесная, биологическая, психологическая, социально-культурная и природно-космическая система открытого типа. Идеи синергетики при определении сущности индивидуального здоровья. Роль общечеловеческой культуры в формировании отношения к собственному здоровью.

Закаливание как средство повышения функциональных резервов организма и его устойчивости к неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Основные факторы закаливания. Физиологические механизмы закаливающих воздействий на организм. Закаливание к холоду, высокой температуре воздуха, низкому атмосферному давлению.

Влияние курения и алкоголя на состояние здоровья человека. Медико - психологические и социальные аспекты наркомании

Табакокурение - социальное бедствие XXI века. Результаты современных эпидемиологических исследований по распространению табакокурения. Курение - форма загрязнения окружающей среды. Курительные смеси.

Национальные и исторические особенности употребления алкогольных напитков на Руси. Понятия «алкоголизация», «алкогольная болезнь» «алкоголизм». Феномен «российского алкоголизма».

Определение понятия «психоактивные вещества» (ПАВ). Критерии отнесения ПАВ к наркотическим веществам: медицинский, социальный, юридический.

Свойства и принципы функционирования биологических систем

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.02.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование современных представлений о структуре, свойствах, функциях, эволюции биологических систем.

Задачи:

- изучение адаптивной роли структуры биологических систем;
- изучение механизмов гомеостаза живых систем;
- изучение принципов функционирования живых систем и биосферной организации жизни.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.3).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету. (ПК 1.3).

5. Содержание дисциплины (модуля). Иерархия и свойства живых систем

Иерархия в биосфере. Уровни организации живых систем. Свойства живых систем: структурная сложность, иерархичность структуры и функции, дискретность, функциональность, ограниченная открытость, термодинамическое неравновесие, динамичность, циркуляция обратных связей, самоорганизация, самовозобновление, оптимальность. Информация в живых системах, ее специфика.

Биокоммуникация

Информативное содержание коммуникативных действий (зоосемантика) может служить опознаванию; сигнализировать о физиологическом состоянии животного; служить оповещению других особей об опасности, нахождении корма, места отдыха и другом. Средства коммуникации. Механическая, звуковая, зрительная, электрическая, химическая коммуникация.

Биосфера

Понятие о биосфере и распределение жизни в биосфере. Границы биосферы. Вещество биосферы. Распределение жизни в биосфере. Скопления жизни в океане. Скопления жизни на суше.

Живое вещество и его функции в биосфере. Специфика живого вещества. Функции живого вещества в биосфере. Геохронологическая шкала.

История взаимоотношений человека и природы

Сходство и отличия человека от животных. Этногенез. Эволюция общества в его отношении к природе. Непосредственное единство человека с природой. Комплексный характер экологической проблемы. Экологический кризис. Естественнонаучные корни экологических трудностей. Тенденция экологизации науки.

Современные методы исследования в химии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.03.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: сформировать теоретические представления о методах описания химической связи (ВС, МО, ТКП и др.).

Задачи:

– формирование теоретических основ квантовой химии, описание химической связи по методу валентных связей (ВС) и методу молекулярных орбиталей (МО);

– формирование теоретических основ описания химической связи в комплексных соединениях;

– развитие навыков экспериментальной работы, с использованием теоретических основ квантовой химии, для выполнения профессиональных задач.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.2).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулирует к проявлению их инициативы, создает условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности (ПК 1.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Теория метода валентных связей (ВС). Ковалентная связь. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Направленность ковалентной связи. Гибридизация атомных орбиталей. Типы связей в зависимости от способа перекрывания. Насыщенность связи. Характеристики связи: кратность связи. Энергия ковалентной связи. Полярность и поляризуемость связи. Расчет молекулы водорода по методу ВС.

Метод молекулярных орбиталей (МО). Приближение линейных комбинаций атомных орбиталей (ЛКАО). Связывающие, разрыхляющие и несвязывающие орбитали. Порядок связи. Волновые функции и энергии электронов в молекуле H_2 по методу МО. Строение простейших двухатомных частиц по методу МО ЛКАО. Двухатомные молекулы. Молекулярные орбитали гомоядерных молекул. Свойства и классификация молекулярных орбиталей (МО). Электронные конфигурации гетероядерных молекул. Кратность связи. Анализ карт электронной плотности. Деформационная электронная плотность. Гибридизация орбиталей.

Современные методы описания химической связи в комплексных соединениях: метод молекулярных орбиталей (ММО), метод валентных связей (МВС), теория кристаллического поля (ТКП), теория поля лигандов (ТПЛ) и др. Предсказание пространственной структуры, окраски, магнитных свойств комплексных соединений в рамках указанных выше методов.

Изучение молекулярной структуры воды чувствительными микроскопическими методами, основанными на использовании не световых, а электромагнитных, лазерных и рентгеновских волн. Лазерный и рентгеновский микроскопы, особенности устройства и использование для структурного изучения воды и исследования внутримолекулярных и межмолекулярных явлений в воде и водных растворах.

Основные критерии объединения разнообразных физических методов анализа в единый класс спектроскопических методов. Главный критерий отнесения физического метода анализа, взаимодействие электромагнитного излучения с веществом, приводящее к различным энергетическим переходам, регистрируемым экспериментально. Природа электромагнитного излучения, различные типы его взаимодействия с веществом (периодические изменения электрических и магнитных дипольных моментов). Основные характеристики излучения (частота, длина волны, волновое число). Спектры испускания, поглощения и рассеяния атомов, ионов и молекул. Важнейшие характеристики спектральных линий (положение, интенсивность, ширина). Абсорбционная спектроскопия. Теоретические

основы метода. Спектры поглощения. Законы поглощения. Эмиссионный спектральный анализ. Теоретические основы метода. Происхождение атомно-эмиссионных спектров.

Химическая индикация

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.03.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование теоретических, методологических и практических знаний для проведения исследований по идентификации веществ; обработке результатов экспериментальных исследований.

Задачи:

– формирование теоретических основ химических и физико-химических (оптические и хроматографические) методов анализа;

– формирование практических навыков по подготовке, организации, выполнению химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования;

– привитие навыков грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента;

– привитие навыков работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.2).

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

уметь:

– выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК 1.1).

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулирует к проявлению их инициативы, создает условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности (ПК 1.2).

5. Содержание дисциплины (модуля). Предмет, содержание и задачи курса. Краткий исторический очерк развития аналитической химии. Основные разделы современной аналитической химии. Качественный анализ. Качественные аналитические реакции. Чувствительность аналитических реакций. Систематический, дробный и капельный виды анализа. Хроматографические методы качественного анализа. Предел обнаружения, избирательность, экспрессивность, воспроизводимость анализа. Подготовка образца к анализу.

Закон действия масс - теоретическая основа качественного анализа. Закон действия масс - теоретическая основа качественного анализа, некоторые положения теории растворов электролитов и закона действующих масс, применяемых в химической индикации, сильные и слабые электролиты, активность, ионная сила. Химическое равновесие. Константы равновесия - термодинамические, концентрационные.

Протолитические равновесия. Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Протолитические равновесия в воде. Характеристика слабых кислот и оснований. Константы кислотности, основности и их показатели. Ионное произведение воды, рН растворов. Вычисление значений рН растворов сильных и слабых электролитов.

Буферные системы (растворы): классификация буферных систем, механизм действия буфера, свойства и приготовление буферных растворов, расчет рН буферных растворов.

Гидролиз. Количественная характеристика процесса гидролиза, константа и степень гидролиза. Вычисление значений pH растворов солей, подвергающихся гидролизу. Значение процесса гидролиза при выполнении качественных реакций.

Гетерогенные процессы, Произведение растворимости. Гетерогенное равновесие, гетерогенные равновесия в системе осадок - насыщенный раствор малорастворимого электролита и их роль в аналитической химии. Условия образования и растворения осадков, дробное осаждение. Солевой эффект, действие одноименного иона. Теоретические основы осаждения малорастворимых соединений. Произведение растворимости малорастворимого сильного электролита. Факторы, влияющие на полноту осаждения осадков и их растворение. Использование осаждения для разделения, обнаружения, концентрирования различных соединений.

Амфотерность в химической индикации. Использование амфотерности при делении катионов на IV и V группы по кислотно - щелочной системе анализа катионов, растворении осадков, при проведении проверочных реакций на катионы II и III аналитических групп. Амфотерность соединений Al, Zn, Cr, Pb и использование этого свойства в химической индикации.

ОВР в химической индикации. ОВ потенциалы, ЭДС, направленность ОВР, влияние различных факторов на значение окислительно-восстановительных потенциалов и направление протекания окислительно-восстановительных реакций, глубина протекания ОВР, ОВР в качественном анализе. Методы подбора коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях: метод электронного баланса и метод полуреакций.

Комплексообразование в химической индикации. Комплексообразование в качественном анализе. Поведение комплексных соединений в растворе, константы нестойкости, расчеты концентрации продуктов диссоциации комплексных соединений. Использование процесса комплексообразования для маскировки мешающих ионов, растворение осадков путем перевода в комплексное соединение. Реакции с образованием комплексных соединений металлов. Органические реактивы в анализе.

Анализ анионов. Классификация анионов, свойства анионов лежащие в основе деления анионов на аналитические группы: отношение к солям бария и серебра, растворимость солей анионов 1-3 аналитических групп в сильных и слабых кислотах, щелочах. Характеристика анионов 1-3 аналитических групп: кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства анионов, лежащие в основе их открытия.

Весовой анализ. Основные понятия гравиметрического анализа. Классификация методов гравиметрического анализа: метод осаждения, метод отгонки, метод выделения, термогравиметрический анализ. Метод осаждения. Основные этапы гравиметрического определения. Осаждаемая и гравиметрическая (весовая) формы; требования, предъявляемые к этим формам. Требования, предъявляемые к осадителю, промывной жидкости. Условия образования кристаллических и аморфных осадков. Примеры гравиметрических определений.

Титриметрический анализ. Титриметрический анализ, основные понятия, классификация методов, определение конечной точки титрования - точки эквивалентности. Требования к реакциям в объемном анализе, расчеты.

Кислотно-основное титрование. Прямое, обратное и косвенное титрование. Способы определения точки эквивалентности. Кривые титрования. Индикаторы кислотно-основного титрования. Равновесия в растворах индикаторов. Константа диссоциации индикатора, интервал перехода окраски. Примеры практического использования

Редоксиметрия. Общая характеристика метода. Окислители и восстановители в редоксиметрии. Кривые титрования. Характеристика индикаторов, применяемых в редоксиметрии. Обзор методов редоксиметрии. Перманганатометрия, характеристика метода, установление концентрации рабочего раствора перманганата калия. Условия проведения титрования.

Комплексометрия. Характеристика метода. Комплексоны, состав и строение. Особенности реакции комплексообразования ионов металлов с ЭДТА. Способы комплексометрического титрования. Методы определения конечной точки титрования. Кривые титрования. Металлохромные индикаторы и принципы их использования в анализе.

Оптические методы анализа. Спектрофотометрия. Теоретические основы метода. Закон Бугера-Ламберта-Бера, отклонения от него и пути их устранения. Оптическая плотность и молярный коэффициент светопоглощения. Выбор условий измерения поглощения. Построение калибровочного графика. Основные методы спектроскопии. Колориметрия. Дифференциальная фотометрия.

Эмиссионный спектральный анализ. Теоретические основы метода. Происхождение атомно-эмиссионных спектров. Зависимость интенсивности спектральных линий элемента от концентрации этого элемента. Чувствительность и точность метода. Основы качественного и количественного эмиссионного спектрального анализа. Пламенная фотометрия.

Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Теоретические основы метода. Приборы и техника выполнения анализа.

Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Сущность метода. Механизм электродных процессов. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Стеклоэлектрод. Определение рН. Ион-селективные электроды. Примеры практического применения потенциометрического титрования с использованием реакций осаждения, нейтрализации, комплексообразования и окисления-восстановления.

Кондуктометрия и высокочастотное титрование. Теоретические основы кондуктометрического метода анализа. Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование. Изменение электропроводности в процессе титрования. Влияние различных факторов на электропроводность. Кривые кондуктометрического титрования. Определение точки эквивалентности. Различные типы реакций, используемые при кондуктометрическом титровании. Аппаратура и техника выполнения анализа.

Высокочастотное титрование. Теоретические основы. Кривые высокочастотного титрования. Различные типы высокочастотного титрования. Аппаратура и техника выполнения анализа.

Хроматографические методы анализа. Классификация и характеристика методов. Колоночная, адсорбционная, распределительная, ионообменная, хроматография. Выбор систем растворителей и сорбентов. Элюотропный ряд Траппа. Коэффициент распределения.

Бумажная и тонкослойная хроматография: применение для разделения и анализа неорганических и органических веществ. Идентификация пятен тонкослойной хроматограммы: фактор R_f , метчики (свидетели).

Современные хроматографические методы, теоретический обзор - газовая хроматография (ГХ), газо-жидкостная хроматография (ГЖХ). Аппаратура и техника выполнения анализа. Примеры практического применения.

Методика организации пришкольного опытного участка

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.04.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: обобщение и закрепление теоретических знаний о растениях, полученные при изучении курса биологии общеобразовательной школы, а также приобщение обучающихся к исследовательской деятельности, развитие физического, эстетического, нравственного воспитания, творческого отношения к труду.

Задачи:

– изучение особенностей и способов выращивания сельскохозяйственных культур;

- обеспечение связи теоретического биологического материала с практической деятельностью;

- знакомство с проведением опытнической и исследовательской работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.2); ПК-2 (ИД - ПК 2.1)

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулирует к проявлению их инициативы, создает условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности (ПК 1.2).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету (ПК 1.3).

- умеет применять знания организации учебной деятельности обучающихся с различными образовательными потребностями на практике. Имеет практический опыт организации учебной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей: способностей, образовательных возможностей и потребностей (ПК 2.1).

5. Содержание дисциплины (модуля). Цели и задачи пришкольного опытного участка. Структура пришкольного опытного участка. Назначение и планировка элементов пришкольного опытного участка. Организация видов деятельности на пришкольном участке. Требования, предъявляемые к пришкольному опытному участку.

Требования к полевому опыту. Виды полевых опытов. Получение научных результатов и их интерпретация. Календарный план работы на пришкольном опытном участке. Агротехнический фон на пришкольном участке. Правила обработки почвы, посева, учета урожая.

Организация фенологических наблюдений. Методика выращивания овощных, плодово-ягодных, цветочно-декоративных растений. Основы ландшафтного дизайна. Технология применения удобрений.

Методика организации школьного лесничества

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, дисциплина по выбору. Индекс Б1.В.ДВ.04.01.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование навыков создания и определения направлений деятельности школьного лесничества.

Задачи:

- изучить основы лесного законодательства в России;
- изучить правила организации школьных лесничеств;
- определить тематику теоретического и практического блоков в деятельности школьного лесничества.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные – ПК-1 (ИД – 1, ПК 1.1; ИД – 2, ПК 1.2); ПК-2 (ИД - ПК 2.1)

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету. (ПК 1.3).

уметь:

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулирует к проявлению их инициативы, создает условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности (ПК 1.2).

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету (ПК 1.3).

- умеет применять знания организации учебной деятельности обучающихся с различными образовательными потребностями на практике. Имеет практический опыт организации учебной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей: способностей, образовательных возможностей и потребностей (ПК 2.1).

5. Содержание дисциплины (модуля). Лесоводство и лесоведение в Российской Федерации. Лесное законодательство в России. Цели и задачи создания школьных лесничеств. Организационная структура школьного лесничества

Лес как экосистема. Экологические особенности лесов. Разнообразие древесных растений Дальнего Востока. Организация работ по дендрологии в школьном лесничестве. Типы леса Дальнего Востока. Работы в школьном лесничестве по лесоведению, лесоводству. Организация работ по таксации и лесовосстановлению

Редкие виды растений, животных и грибов Дальнего Востока. Особо охраняемые природные территории Дальнего Востока. Работы в школьном лесничестве по лесному хозяйству, охране леса, биоразнообразию в лесных экосистемах Дальнего Востока.

ФАКУЛЬТАТИВЫ

Школа вожатых

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) входит в факультативную часть блока ФТД «Факультативные дисциплины» ОПОП. Индекс ФТД.01.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: подготовка педагогических кадров для работы в детских оздоровительных лагерях (ДОЛ).

Задачи:

– овладение современными практическими умениями и навыками по организации разнообразной деятельности детей и подростков в ДОЛ в летний период;

– обучение конкретным технологиям педагогической деятельности, умению их применять в различных ситуациях;

– развитие профессионально значимых качеств вожатого, коммуникативных умений;

– формирование положительной мотивации на предстоящую деятельность, чувства коллективизма, гордости за причастность к общему делу.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК 1.2.

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– особенности командного взаимодействия, управления конфликтами распределение командных ролей;

– типы лидерства и распределения ответственности в команде ;

уметь:

– определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества;

– соблюдать нормы и установленные правила командной работы;

– определять личную ответственность за результат;

5. Содержание дисциплины (модуля). Основы вожатского мастерства. Планирование и организация деятельности вожатого. Развитие коллектива в условиях детского лагеря. Технологии работы вожатого в образовательной организации и детском лагере.

Активные формы обучения по биологии и химии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) входит в факультативную часть блока ФТД «Факультативные дисциплины» ОПОП. Индекс ФТД.02.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование практических навыков педагогической работы с использованием методов активного обучения для грамотного осуществления учебно-методической деятельности.

Задачи:

- изучить особенности активного обучения.
- рассмотреть методы активного обучения химии.
- рассмотреть методы активного обучения биологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование профессиональных компетенций: ПК-3.1

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые научно- теоретические понятия изучаемого предмета, его концепции, историю и место в науке;

уметь:

– анализировать изучаемые явления и процессы с использованием базовых научно-теоретических знаний, современных концепций, методов и приемов.

5. Содержание дисциплины (модуля). История развития методов обучения. Сравнительная характеристика методов обучения. Возникновение активных методов обучения.

Характеристика активных и интерактивных методов обучения. Классификация активных методов обучения, их характеристика. Применение активных методов обучения на различных ступенях образования. Связь и зависимость активных методов обучения с новыми техническими средствами и информационными технологиями. Состав современного арсенала интерактивных технических средств, краткая характеристика, критерии выбора технических средств применительно к активным методам обучения.

Возможности активных и интерактивных методов обучения в дистанционном обучении и самостоятельной работе обучающихся.

Социально-профессиональная адаптация

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) входит в факультативную часть блока ФТД «Факультативные дисциплины» ОПОП. Индекс ФТД.03.

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: усвоении знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний); в развитии позитивных отношений к общественным ценностям (то есть в развитии их социально-значимых отношений); в приобретении соответствующего ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально-значимой деятельности, в том числе профессионально ориентированной).

Задачи:

- освоение обучающимися ценностно-нормативного и деятельностно-практического аспекта отношений человека с человеком, патриота с Родиной, гражданина с правовым государством и гражданским обществом, человека с природой, с искусством и т.д.;

- вовлечение обучающегося в процессы самопознания, самопонимания, содействие обучающимся в соотнесении представлений о собственных возможностях, интересах, ограничениях с запросами и требованиями окружающих людей, общества, государства;

- помощь в личностном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающегося по саморазвитию;

- овладение обучающимся социальными, регулятивными и коммуникативными компетенциями, обеспечивающими ему индивидуальную успешность в общении с окружающими, результативность в социальных практиках, в процессе сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля). Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование универсальных компетенций: УК-3.3

4. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;

уметь:

– Демонстрировать способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.

5. Содержание дисциплины (модуля). Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы Академии: становление личности в духе патриотизма и гражданственности; социализация и духовно-нравственное развитие личности; бережное отношение к живой природе, культурному наследию и народным традициям; воспитание у обучающихся уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; развитие социального партнерства в воспитательной деятельности Академии; формирование основ ЗОЖ и спортивного воспитания. Социальная и культурная адаптация лиц с ОВЗ, лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, иностранных студентов студенческое международное сотрудничество. Каждое из них представлено в соответствующем модуле. Реализация конкретных форм и методов воспитательной работы воплощается в календарном плане воспитательной работы, утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы, установленных в настоящей рабочей программе воспитания.