

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины Б1.Б1 Иностранный язык (продвинутый уровень)
(Английский язык) по направлению подготовки 06.04.01 Биология
(уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является овладение устной и письменной речью и языком специальности /профиля для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении. Развитие и воспитание способности к личностному и профессиональному самоопределению студентов, их социальной адаптации; формирование активной жизненной позиции как гражданина и патриота, а так же как субъекта межкультурного взаимодействия; развитие таких личностных качеств, как культура общения, умение работать в сотрудничестве, в том числе в процессе межкультурного общения; развитие способности и готовности студентов к самостоятельному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью в разных областях знания; приобретение опыта творческой деятельности, опыта проектно-исследовательской работы с использованием изучаемого языка, в том числе по выбранной специальности.

Дисциплина Иностранный язык в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка); грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; специфику профессионального перевода, приёмы и методы переводческих трансформаций при работе с текстами профессиональной направленности; нормы, правила, закономерности профессионального общения, особенности коммуникативно-речевого взаимодействия, традиции и специфику межкультурной коммуникации;

- **уметь** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с различными формами общения; использовать полученную из иноязычных источников информацию в различных формах письменной и речевой профессиональной коммуникации;

Правильно и последовательно выполнять процедуру перевода текста профессиональной направленности;

- **владеть** иностранным языком на уровне общения в устной и письменной форме, а также в объеме, необходимом для получения информации; навыками перевода текстов профессиональной направленности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, дискуссия, конференция.

Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: устный опрос, контрольная работа. Промежуточная аттестация - зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б1 Иностранный язык (продвинутый уровень) (Немецкий язык) по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является овладение устной и письменной речью и языком специальности /профиля для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении. Развитие и воспитание способности к личностному и профессиональному самоопределению студентов, их социальной адаптации; формирование активной жизненной позиции как гражданина и патриота, а так же как субъекта межкультурного взаимодействия; развитие таких личностных качеств, как культура общения, умение работать в сотрудничестве, в том числе в процессе межкультурного общения; развитие способности и готовности студентов к самостоятельному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью в разных областях знания; приобретение опыта творческой деятельности, опыта проектно-исследовательской работы с использованием изучаемого языка, в том числе по выбранной специальности.

Дисциплина Иностранный язык в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);

грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; специфику профессионального перевода, приёмы и методы переводческих трансформаций при работе с текстами профессиональной направленности; нормы, правила, закономерности профессионального общения, особенности коммуникативно-речевого взаимодействия, традиции и специфику межкультурной коммуникации;

- **уметь** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с различными формами общения; использовать полученную из иноязычных источников информацию в различных формах письменной и речевой профессиональной коммуникации; Правильно и последовательно выполнять процедуру перевода текста профессиональной направленности;

- **владеть** иностранным языком на уровне общения в устной и письменной форме, а также в объеме, необходимом для получения информации; навыками перевода текстов профессиональной направленности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: устный опрос, контрольная работа. Промежуточная аттестация - зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б.2 Философские проблемы естествознания по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является ознакомление студентов со структурой естествознания, с функциями научных теорий и законов, их местом в духовной деятельности эпохи; расширение их мировоззренческого кругозора.

Дисциплина Философские проблемы естествознания в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** предмет философии естествознания, ее мировоззренческое значение, свою роль в самостоятельной научной деятельности; место философии естествознания в комплексе философских дисциплин; специфику естествознания, требования, предъявляемые к научному исследованию, отличие естественнонаучного знания от гуманитарных и псевдонаучных построений; методологию естествознания;

- **уметь** анализировать философские концепции естествознания; отличать научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений; применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области; ориентироваться в научной, научно-популярной псевдонаучной литературе;

- **владеть** методами абстрагирования, анализа и синтеза; умением применять полученные знания о структуре и функциях научного и технического знания, о месте естествознания в своей профессиональной области; Отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций.

В процессе освоения дисциплины используются следующие виды, способы и методы формирования компетенций: лекции, семинарские занятия, индивидуальные (групповые) академические консультации), конференции, самостоятельная работа по выполнению письменных, тестовых заданий, чтение оригинальных философских текстов и выступление на дискуссиях по обозначенным преподавателем проблемам, подготовка и выступление с докладами и презентациями.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, контрольную работу. Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б.3 Экономика и менеджмент высоких технологий по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является формирование у магистров системы знаний по экономике современной организации, работающей в сфере высоких технологий, умение находить резервы роста эффективности производства и на основе этого принимать грамотные управленческие решения.

Дисциплина Экономика и менеджмент высоких технологий в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** основные результаты новейших исследований по проблемам менеджмента;
- **уметь** управлять развитием организации осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений;
- **владеть** Навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б.4 Компьютерные технологии в биологии по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является получение знаний, умений и навыков применения основных статистических методов, используемых в биологии.

Дисциплина Компьютерные технологии в биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** назначение, предмет, цель и задачи дисциплины «Информационные технологии», основы работы с наиболее распространенными операционными системами, распространенные подходы

к решению нестандартных задач с использованием языков программирования высокого уровня; терминологию, особенности научного поиска в сети Интернет, разновидности статистического и математического программного обеспечения;

- **уметь** грамотно организовать сбор, хранение и обработку информации с последующим принятием адекватного решения, предпринимать квалифицированный выбор программного обеспечения, обрабатывать исходные данные с применением компьютерных программ, устанавливать и настраивать специализированные прикладные программы;

- **владеть** методологией исследования, методами сбора и обработки данных, методом анализа экономических явлений и процессов, современными методиками расчета и др.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б.5 Математическое моделирование по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является знакомство с существующими математическими моделями в биологии и составление собственных линейных моделей.

Дисциплина Математическое моделирование в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** назначение, предмет, цель и задачи дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов», основы

матричной алгебры и положения о регрессионном анализе, основные подходы для принятия оптимального решения с применением методов математического программирования;

- **уметь** грамотно организовать обработку информации с последующим принятием оптимального решения, использовать методы математического программирования применительно имеющимся исходным данным, оценивать и интерпретировать полученные результаты анализа, предпринимать квалифицированный выбор программного обеспечения и данные с помощью специальных компьютерных приложений;

- **владеть** методологией исследования, навыками работы со специализированными программными средствами, способностью решать нестандартные задачи биологического профиля.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б.6 Спецглавы физических и химических наук по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является приобретение соответствующей компетенции магистрантов в ходе освоения учебной дисциплины.

Дисциплина Спецглавы физических и химических наук в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** теоретические основы физико-химических методов анализа и области их целесообразной применимости, исходя из характеристик того или иного метода; знать устройство и принцип работы аналитических приборов;

- **уметь** выбирать метод анализа для решения конкретной аналитической задачи;

- **владеть** практическими навыками подготовки, проведения анализа и обращения с приборами; навыками расчета, статистической обработки и интерпретации результатов анализа.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.Б.7 Современные проблемы биологии по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является формирование и закрепление системного подхода при получении теоретических и практические знаний.

Дисциплина Современные проблемы биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** основные проблемы биологии на современном этапе развития науки;

- **уметь** применять полученные знания при изучении специальных дисциплин;

- **владеть** навыками, необходимыми для освоения теоретических и практических методов возможности обеспечения основных жизненных потребностей человека, связанных с основными биологическими особенностями животных и растений и неклеточных организмов.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку

усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины Б1.Б.8 История и методология биологии
по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)
(профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является приобретение соответствующей компетенции магистрантов в ходе освоения учебной дисциплины.

Дисциплина История и методология биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** сущность научного метода познания; методологические аспекты классификации наук; генезис науки и особенности исторического процесса научного творчества и формирования ноосферы; историю становления и формирования биологии как науки; новейшую историю современной биологии;

- **уметь** демонстрировать базовые представления о биоразнообразии и структуре уровней организации живого; формировать биологическое мировоззрение с учетом определяющей роли эволюционной идеи;

- **владеть** методологией научного познания в биологии; методологией освоения и применения методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины Б1.Б.9 Учение о биосфере
по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)
(профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины Учение о биосфере является формирование у магистров профессиональных знаний о строении, закономерностях функционирования и эволюции биосферы как глобальной экосистемы, планетарном значении живого вещества, практических умений и компетенций по оценке антропогенного вклада в изменение биосферных процессов.

Дисциплина Учение о биосфере в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций: способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** положения биосферной концепции В.И. Вернадского о пределах и функциях биосферы, биогеохимических циклах и их экологической значимости в биосфере; фундаментальные свойства и планетарные функции живого вещества; основные закономерности эволюции биосферы, особенности современного этапа ее развития и пути трансформации биосферы в ноосферу;

- **уметь** использовать экологическое биосферное мышление в решении профессиональных вопросов; прогнозировать последствия для биосферных процессов разрабатываемых проектов;

- **владеть** терминологией и навыками аналитической оценки экологических ситуаций в подсистемах биосферы; аргументами при выборе экологически обоснованных решений конкретных производственных проблем.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины Б1.Б.10 Современная экология и глобальные
экологические проблемы
по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)
(профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Целью дисциплины является приобретение будущими магистрами экологического мировоззрения, необходимого для любого вида деятельности без дополнительного ущерба для окружающей среды.

Дисциплина Современная экология и глобальные экологические проблемы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование у магистра следующих компетенций:

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент будет:

- **знать** объект, предмет, цели, задачи современной экологии, ее место среди биологических и других дисциплин; основные экологические проблемы современности и пути их решения;

- **уметь** оценивать экологические проблемы и рассчитывать их локальные и глобальные последствия; выдвигать гипотезы о причинах возникновения экологических ситуаций и предлагать пути их решения; прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов;

- **владеть** современными экологическими представлениями; методами оценки экологической обстановки, проведения и реализации природоохранных мероприятий; методами прогнозирования последствий хозяйственной деятельности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, интерактивные формы обучения (коллективные методы), выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно выполняемую на протяжении практических занятий, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины Б1.В.ОД.1Микробиотехнология
06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Это вариативная часть обязательных дисциплина.

Дисциплина Микробиотехнология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ОПК-3;
- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- Основных представителей микроорганизмов, используемых в микробиотехнологии.;
- Способы подготовки питательных сред для культивирования биообъектов;
- Понятие БАВ;
- Общую схему микробиотехнологического получения препаратов;
- Международные системы контроля качества биотехнологических продуктов;

уметь:

- Дать характеристику штамму для его использования в производстве;
- Подобрать питательную среду для культивирования микроорганизма;
- Привести пример принципиальной схемы получения микробного препарата.

владеть:

- Методами культивирования микроорганизмов на различных средах;
- Получения чистых культур и исследования их свойств с целью использования в производстве.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, проблемная лекция-презентация, интерактивная лекция, дебаты, мастер-класс специалистов, активизация творческой деятельности, деловая учебно-исследовательская игра, семинары в диалоговом режиме, групповые дискуссии, подготовка письменных аналитических работ, защита контрольных работ.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: рубежная проверка по окончании изучения каждого раздела в виде письменной контрольной работы, рейтинговой модульной

оценки, рецензирование студентам работ друг друга, оппонирование студентами различных форм инновационных образовательных технологий и оценочных средств, адекватных современным требованиям компетентности подхода.

Промежуточная форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Б1.В.ОД.2 Методы аналитического контроля»

06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Дисциплина «Б1.В.ОД.2 Методы аналитического контроля» относится к вариативной части ОПОП.

В соответствии с ФГОС ВО в результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- существующие методы анализа биологически активных веществ;
- теоретические положения, лежащие в основе современных химических и физико-химических методов анализа;
- природу и сущность явлений и процессов, лежащих в основе современных химических и физико-химических методов анализа, используемых для качественного и количественного определения биологически активных веществ;
- общие принципы проведения эксперимента, способы измерения аналитических сигналов и их специфичности в современных химических и физико-химических методах анализа;
- о методологии оптимизации существующих методов анализа на основе современных технологий и исследований в соответствии с международной системой требований и стандартов;
- об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения.

уметь:

- использовать основные понятия и терминологию биохимии;
- использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологии биологически активных веществ;
- использовать основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ;

- выбрать наиболее эффективные и рациональные методы анализа и контроля биологически активных веществ, принятой в мировой практике;
- применять принципы работы приборной базы для современных химических и физико-химических методов анализа;
- использовать методы теоретического и экспериментального исследования для идентификации и исследования биологически активных веществ в современных химических и физико-химических методах анализа на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения;
- оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик.

владеть:

- навыками постановки и обработки эксперимента при проведении анализа;
- навыками качественного и количественного определения биологически активных веществ современными химическими и физико-химическими методами анализа на основе самостоятельного выбора метода анализа, схемы анализа и методики его проведения;
- навыками работы на современном аналитическом оборудовании
- навыками расчета результатов анализа
- навыками работы со стандартами на методы контроля;
- навыками выбора заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии.

Целью учебной дисциплины «Б1.В.ОД.2 Методы аналитического контроля» является формирование и развитие у обучающихся следующих компетенций:

общефессиональных компетенций:

1. способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

профессиональных компетенций:

2. способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные

комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, практические занятия в диалоговом режиме.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: опрос, тестирование, контрольная работа.

Промежуточная форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.1.1 Иммунобиотехнология»

06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Иммунобиотехнология» относится к вариативной части ОПОП.

В соответствии с ФГОС ВО в результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- теоретические и методологические основы иммунобиологических научных исследований;
- современные методологии получения антигенов и антител (в том числе моноклональных антител);
- основы биотехнологического производства получения иммунных препаратов плазмы крови;
- принципы организации контроля качества биопрепаратов;

уметь:

- использовать методы биотехнологии для производства иммунодиагностикумов;
- использовать принципы организации биотехнологического производства для практического использования;
- использовать полученные знания для проектирования исследований в области иммунобиотехнологии;
- вырабатывать на основе рационального анализа экспериментальных результатов свою точку зрения в вопросах иммунологии;

- читать и реферировать научную литературу в области иммунологии, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

владеть:

- современными информационно-коммуникационными технологиями,

Целью учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Иммунобиотехнология» является формирование и развитие у обучающихся следующих **компетенций**:

общепрофессиональных компетенций:

1. готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

профессиональных компетенций:

1. способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В процессе освоения дисциплины используются следующие **образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций**: лекция-визуализация, практические занятия в диалоговом режиме.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: опрос, тестирование, контрольная работа.

Промежуточная форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.1.2 Генетическая инженерия»

06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 Генетическая инженерия относится к вариативной части ОПОП.

В соответствии с ФГОС ВО в результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- историю возникновения генетической инженерии и ее место среди других наук, общие положения и подходы генной инженерии,

- достижения и перспективы, структурно-функциональные особенности объектов биоинженерии;
- строение ДНК и РНК эукариот и прокариот, строение и функции генов, принципы регуляции работы генов,
- способы создания рекомбинантной ДНК,
- методы прямого переноса генов и переноса с использованием векторов,
- основные достижения генетической инженерии в области сельского хозяйства, законодательство в области генно-инженерных исследований

владеть:

- навыками разработки исследовательских проектов, участия в других проектах, самостоятельной исследовательской работы, методами генетического конструирования, к которым относятся мутагенез, гибридизация, конъюгация, трансдукция, трансформация и слияние протопластов,
- навыками углубления профессиональных знаний с помощью новых информационных и образовательных технологий.
- навыками проведения экспериментальных биотехнологических исследований

Целью учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.1.2 Генетическая инженерия» является формирование и развитие у обучающихся следующих **компетенций**:

общепрофессиональной компетенции:

1. готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач **ОПК-3**

профессиональной компетенции:

2. способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры **ПК-1**.

В процессе освоения дисциплины используются следующие **образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций**: лекция-визуализация, практические занятия в диалоговом режиме.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: опрос, тестирование, контрольная работа.

Промежуточная форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.2.1 Управление
качеством**

Направление подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)

профиль Биотехнология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Эта дисциплина относится к вариативной части дисциплинам по выбору.

Дисциплина **Управление качеством** в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

1. способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) **ПК-2**;
2. способностью генерировать новые идеи и методические решения **ПК-4**.

В результате изучения дисциплины (модуля) студент должен:

знать

- принципы построения структуры и содержания систем обеспечения достоверности измерений и оценки качества продукции.

уметь:

- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;
- анализировать данные о качестве продукции и определять причины несоответствий;
- применять методы контроля и управления качеством.

владеть:

- навыками использования основных инструментов управления качеством.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: проблемная лекция, лекции–дискуссии, круглые столы, деловые игры, ситуационные задачи, индивидуальные задания.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: тестирования, реферата и контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.2.2 Системы менеджмента качества

Направление подготовки 06.04.01 Биология *профиль Биотехнология*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

Это по выбору дисциплина.

Дисциплина Системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (**ПК-2**);
- способностью генерировать новые идеи и методические решения (**ПК-4**).

В результате изучения дисциплины (модуля) студент должен:

знать:

- основы технического регулирования
- организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг

уметь:

- применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;
- проводить подтверждение соответствия услуг предъявляемым требованиям

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;

- навыками оформления нормативно-технической документации, заполнением пакета документов по порядку и правилам проведения сертификации системы качества и процедурой сертификации СМК

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции-презентации, индивидуальные задания, деловая игра.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: рубежная проверка по окончании изучения разделов в виде устных опросов, тестов, контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

**учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.3.1 Биотехнология нуклеиновых кислот и ферментов нуклеинового синтеза»
06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина Б1.В.ОД.6 Генетическая инженерия относится к вариативной части ОПОП.

В соответствии с ФГОС ВО в результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- цель, задачи получения рекомбинантных белков, моноклональных антител и вакцин;
- принципы получения и закономерности биотехнологии генно-инженерных эукариотических и прокариотических продуцентов;
- современные биотехнологические методы и аппаратное оформление процессов в биофармацевтике (культивирование, сепарация, хроматография, ультра- и микрофильтрация и т.д.);
- новейшие достижения в области фармацевтикой биотехнологии и перспективы их использования при лечении заболеваний различной природы, поиска и разработке новых биологически активных биотехнологических субстанций, обладающих фармакологическими свойствами и их всестороннее изучение;

уметь:

- использовать основные законы биологии и биотехнологии для оценки степени биофармакопродуктивности генно-инженерных прокариотических и эукариотических продуцентов;
- использовать методы теоретической и экспериментальной биотехнологии и современное приборное обеспечение в биофармацевтике

владеть:

- основными приемами оценки биофармакопродуктивности генно-инженерных прокариотических и эукариотических продуцентов;
- методами современной экспериментальной биотехнологии, применяемыми в биофармацевтике.

Целью учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.3.1 Биотехнология нуклеиновых кислот и

ферментов нуклеинового синтеза» является формирование и развитие у обучающихся следующих **компетенций:**

обще профессиональных компетенций:

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

профессиональных компетенций:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В процессе освоения дисциплины используются следующие **образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:** лекция-визуализация, практические занятия в диалоговом режиме.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: опрос, тестирование, контрольная работа.

Промежуточная форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.4.2 Биобезопасность

биотехнологической продукции

06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина Биобезопасность биотехнологической продукции в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

1. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ОК-2;
2. Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ОПК-3;
3. способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате изучения дисциплины (модуля) студент должен:

знать:

основные нормативно-правовые документы в области безопасности биотехнологической продукции, кормовых и ветеринарных препаратов, ГМ-растительных и других видов организмов и т.д.; критерии, характеризующие безопасность и степень риска, вызванного потреблением биотехнологической продукции;

уметь:

предвидеть (прогнозировать) возможные последствия использования результатов своей научно-практической деятельности и оценивать их риск;

владеть:

навыками проведения контроля за безопасностью биотехнологической продукции, правилами оформления результатов испытаний; освоение основных принципов и механизмов функционирования; системами менеджмента безопасности пищевой продукции; современными методиками статистического анализа.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: проблемная лекция, лекция-визуализация, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: рубежная проверка по окончании изучения тем в виде опроса, подготовка докладов и написание контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.В.1 Методы обработки и анализа экспериментальных данных в биологии 06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов). Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина «Методы обработки и анализа экспериментальных данных в биологии» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей общекультурной (ОК) компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

знать:

алгоритмы организации сбора, систематизации и статистической обработки данных наблюдений или экспериментов

уметь:

- проводить наблюдения и измерения, статистическую обработку результатов эксперимента, анализировать результаты экспериментов, формулировать научно обоснованные выводы;

- применять полученные знания при постановке профессиональных задач

владеть:

методами параметрической и непараметрической статистики для обработки данных при выполнении исследований по заданной методике.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-презентация, активизация творческой деятельности, выполнение индивидуальных заданий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, тестирования, выполнения индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация - зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины ФТД.2 Пищевые добавки 06.04.01 Биология (профиль Биотехнология)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

Это дисциплина относится к факультативной части.

Дисциплина **Пищевые добавки** в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) магистра.

– готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины (модуля) студент должен:

знать:

– теоретические основы веществ: улучшающих внешний вид пищевых продуктов, изменяющих структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов, влияющих на вкус и аромат пищевых продуктов, замедляющих микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов; технологические пищевые добавки, биологически активные добавки; гигиеническую и генетическую безопасность пищевых добавок;

уметь:

- определять физико-химические константы веществ; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования пищевых и биологически активных добавок; проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; интерпретировать результаты исследований для оценки качества продукции как растительного, так и животного происхождения, продукции животноводства; использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» для решения соответствующих задач в области технологии продуктов общественного питания.

владеть:

- терминами и понятиями пищевых и биологически активных добавок при оценке химического состава, технологических свойств пищевой продукции; навыками аналитической работы по определению пищевых и биологически активных добавок, а также ряда биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических свойств пищевой продукции.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: обучение в командах, ситуационные задачи, интерактивный подход «каждый учит каждого», метод Jigsaw, Learning together.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: рубежная проверка по окончании изучения разделов в виде тестов, опрос по темам. Промежуточная форма контроля – зачет.