

Аннотация

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ОД.1 - МИКРОБИОЛОГИЯ**
06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Составитель аннотации – кафедра агроэкологии и микробиологии

Цель изучения дисциплины	Формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области микробиологии.
Содержание дисциплины	История микробиологии. Предмет и задачи микробиологии. Морфология и структурно-функциональная организация клеток микроорганизмов. Систематика микроорганизмов. Вирусы. Рост и развитие микроорганизмов. Типы питания микроорганизмов. Физиологические группы. Биохимические основы физиологических процессов в клетках микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов.
Формируемые компетенции	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	биология, химия, математика, общая экология, охрана окружающей среды, экотоксикология, химия окружающей среды, санитарная экология, экологическое моделирование, агроэкологический мониторинг, экологическая экспертиза, физиология растений, почвоведение
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- терминологию, сущность основных структурных понятий и явлений, отличия прокариотов от эукариотов;- основные источники информации и понимать их возможности;- основы постановки научного эксперимента с использованием современных методов исследований;- основные теоретические понятия, идей, гипотезы, правила, закономерности, принципы, концепции, методологические подходы и основания;- руководящие и нормативные документы по технологиям постановки постановочных опытов в области микробиологии;- передовой отечественный и зарубежный опыт проведения экологических исследований в области микробиологии с учетом экологических требований;- основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области микробиологии;- особенности моделирования экологических процессов в области растениеводства.- особенности взаимодействия микроорганизмов между собой и с растениями;- механизмы взаимовлияния микроорганизмов с другими живыми объектами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;- описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия и определения;- оценивать идеи, концепции, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики;- сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению научных задач разных типов (прикладных, исследовательских, методических, технологических и технических);- закладывать лабораторные, вегетационные и полевые опыты по влиянию различных способов обработки, действию минеральных, органических удобрений и влиянию пестицидов на микроорганизмы и растения;- уметь использовать полученные знания для регулирования почвенно-микробиологических процессов и повышения урожайности с/х культур;- уметь разрабатывать микробные препараты для снижения содержания в почвах фитопатогенов, пестицидов, а также предвидеть последующие воздействия на окружающую среду;- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области микробиологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками выполнения отдельных операций в технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием микробиологических препаратов;- навыками выполнения комплекса организационно-хозяйственных и технических мероприятий экологического плана, добиваясь повышения эффективности использования земельных и

	водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев возделываемых сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почв путем регулирования деятельности микроорганизмов; - преподавательской деятельностью по основным образовательным программам высшего образования.
Формы промежуточного контроля знаний	Индивидуальная, контрольная работы, доклад, тестирование.
Форма итогового контроля знаний	Кандидатский экзамен

Аннотация

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.1.1 – ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Составитель аннотации – кафедра агроэкологии и микробиологии

Цель изучения дисциплины	Сформировать материалистическое мышление об общности всех организмов на земле и специфика микроорганизмов как объекта познания.
Содержание дисциплины	История развития. Морфология и систематика микроорганизмов. Акариоты. Прокариоты. Эукариоты. Классификация микроорганизмов. Действие температуры, влажности, света. Концентрации, солей, реакции среды. Конструктивный и энергетический обмен микроорганизмов. Специфика питания и способов получения энергии. Превращение микроорганизмами органических соединений. Превращение микроорганизмами минеральных соединений. Специфика передачи наследственной информации у микроорганизмов. Трансформация, трансдукция, конъюгация.
Формируемые компетенции	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	биология, химия, математика, общая экология, охрана окружающей среды, экотоксикология, химия окружающей среды, санитарная экология, экологическое моделирование, агроэкологический мониторинг, экологическая экспертиза, физиология растений, почвоведение
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию, сущность основных структурных понятий и явлений, отличия прокариотов от эукариотов; - основные источники информации и понимать их возможности; - основы постановки научного эксперимента с использованием современных методов исследований; - основные теоретические понятия, идей, гипотезы, правила, закономерности, принципы, концепции, методологические подходы и основания; - руководящие и нормативные документы по технологиям постановки постановочных опытов в области микробиологии и биотехнологии; - передовой отечественный и зарубежный опыт проведения экологических исследований в области микробиологии с учетом экологических требований; - основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области микробиологии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией; - закладывать лабораторные, вегетационные и полевые опыты по влиянию различных способов обработки, действию минеральных, органических удобрений и влиянию пестицидов на микроорганизмы и растения; - уметь использовать полученные знания для регулирования почвенно-микробиологических процессов и повышения урожайности с/х культур; - уметь разрабатывать микробные препараты для снижения содержания в почвах фитопатогенов, пестицидов, а также предвидеть последующие воздействия на окружающую среду; - формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области микробиологии.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения отдельных операций в технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием микробиологических препаратов; - навыками выполнения комплекса организационно-хозяйственных и технических мероприятий экологического плана, добиваясь повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев возделываемых сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почв путем регулирования деятельности микроорганизмов; - преподавательской деятельностью по основным образовательным программам высшего образования.
Формы промежуточного контроля знаний	Индивидуальная, контрольная работы, доклад, тестирование, кейс-задача.
Форма итогового контроля знаний	Дифф. зачет (с оценкой)

Аннотация

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.1.2 – ПОЧВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**
06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Составитель аннотации – кафедра агроэкологии и микробиологии

Цель изучения дисциплины	Научиться на основе знаний микробных сообществ почв регулировать питание растений и их урожайность.
Содержание дисциплины	Вклад отечественного ученого: Виноградского. Вклад отечественных; ученых Докучаева, Костычева в развитии почвенной микробиологии. Почвенная микробиология. Факторы, влияющие на жизнедеятельность. Методы изучения почвенных микроорганизмов. Разведения, почвенных комочков, аппликационный. Микроорганизмы зоны корня. Зоны поверхности растений. Микробные препараты. Применение в земледелии, растениеводстве, защите растений. Микробиологические процессы. Приготовление силоса, сенажа, бурого сена.
Формируемые компетенции	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	биология, химия, математика, общая экология, охрана окружающей среды, экотоксикология, химия окружающей среды, санитарная экология, экологическое моделирование, агроэкологический мониторинг, экологическая экспертиза, физиология растений, почвоведение
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию, сущность основных структурных понятий и явлений, отличия прокориотов от эукориотов; - основные источники информации и понимать их возможности; - основы постановки научного эксперимента с использованием современных методов исследований; - основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области почвенной микробиологии; - особенности взаимодействия почвенных микроорганизмов между собой и с растениями; - механизмы взаимовлияния почвенных микроорганизмов с другими живыми объектами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией; - описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия и определения; - закладывать лабораторные, вегетационные и полевые опыты по влиянию различных способов обработки, действию минеральных, органических удобрений и влиянию пестицидов на микроорганизмы и растения; - уметь использовать полученные знания для регулирования почвенно-микробиологических процессов и повышения урожайности с/х культур; - уметь разрабатывать микробные препараты для снижения содержания в почвах фитопатогенов, пестицидов, а также предвидеть последующие воздействия на окружающую среду;

	<p>- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области почвенной микробиологии.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками выполнения отдельных операций в технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием микробиологических препаратов;</p> <p>- навыками выполнения комплекса организационно-хозяйственных и технических мероприятий экологического плана, добиваясь повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев возделываемых сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почв путем регулирования деятельности микроорганизмов;</p> <p>- преподавательской деятельностью по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Формы промежуточного контроля знаний	Индивидуальная, контрольная работы, доклад, кейс-задачи
Форма итогового контроля знаний	Дифф. зачет (с оценкой)

Аннотация

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.2.1 –МИКРОБИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**
06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Составитель аннотации – кафедра агроэкологии и микробиологии

Цель изучения дисциплины	Формирование исследовательских компетенций путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области микрофлоры растений.
Содержание дисциплины	Состав микрофлоры. Значение микрофлоры земных растений для сельскохозяйственной практики. Источники микрофлоры зеленых растений. Способы ее распространения. Специфика состава Характер взаимоотношений между растением и корневой микрофлорой Состав микрофлоры корня. Влияние корневых микроорганизмов на поступление питательных веществ в растения. Влияние условий среды на активность корневой микрофлоры. Специфика <i>Rhizobium</i> Их активность и вирулентность. Микроорганизмы-продуценты БАВ. Защитная функция эпифитов-антагонистов. Выделение антагонистов к фитопатогенным бактериям и грибам. Выделение стимуляторов роста растений. Получение микробных препаратов для земледелия Получение микробных препаратов для растениеводства.
Формируемые компетенции	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	биология, химия, математика, общая экология, охрана окружающей среды, экотоксикология, химия окружающей среды, санитарная экология, экологическое моделирование, агроэкологический мониторинг, экологическая экспертиза, физиология растений, почвоведение
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>- терминологию, сущность основных структурных понятий и явлений, отличия проکاریотов от эуکاریотов;</p> <p>- основные источники информации и понимать их возможности;</p> <p>- основы постановки научного эксперимента с использованием современных методов исследований;</p> <p>- основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области микробиологии растений;</p> <p>- особенности взаимодействия микроорганизмов между собой и с растениями;</p> <p>- механизмы взаимовлияния микроорганизмов с другими живыми объектами</p> <p>Уметь:</p> <p>- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;</p> <p>- описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия и определения;</p> <p>- закладывать лабораторные, вегетационные и полевые опыты по влиянию различных способов обработки, действию минеральных, органических удобрений и влиянию пестицидов на микроорганизмы и растения;</p>

	<p>-уметь использовать полученные знания для регулирования почвенно-микробиологических процессов и повышения урожайности с/х культур;</p> <p>- уметь разрабатывать микробные препараты для снижения содержания в почвах фитопатогенов, пестицидов, а также предвидеть последующие воздействия на окружающую среду;</p> <p>- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области микробиологии растений.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками выполнения отдельных операций в технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием микробиологических препаратов;</p> <p>- навыками выполнения комплекса организационно-хозяйственных и технических мероприятий экологического плана, добиваясь повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев возделываемых сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почв путем регулирования деятельности микроорганизмов;</p> <p>- преподавательской деятельностью по основным образовательным программам высшего образования.</p>
Формы промежуточного контроля знаний	Кейс-задача, индивидуальная, контрольная работы, доклад.
Форма итогового контроля знаний	Дифф. зачет (с оценкой)

Аннотация

рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.2.2 –МИКРОБИОЛОГИЯ ВОДЫ**
06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Составитель аннотации – кафедра агроэкологии и микробиологии

Цель изучения дисциплины	Формирование исследовательской компетенции путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области водной микробиологии.
Содержание дисциплины	<p>Важнейшие направления в работах по водной микробиологии. Специфика бактериального населения каждого водоема, особенности изучения, методы. Связь развития микроорганизмов с факторами среды: содержанием кислорода, минеральных и органических веществ, активной реакцией, температурой, развитием фито и зоопланктона. Характерные черты сообществ микроорганизмов в чистых, не загрязненных водоемах и влияние на них условий обитания. Микробные ценозы рек, озер, водохранилищ и их изменения во времени, по вертикали и горизонтали. Трансформация и регенерация биогенных элементов, связанных с круговоротом веществ, в первую очередь азота и фосфора, влияющих на развитие первичных продуцентов водоема. Образование донных отложений, выделение газов и микробиологические процессы, приводящие к ним. Роль бактерий в питании водных животных. Практические мероприятия по разведению кормовых животных в водоемах. Биомасса микроорганизмов в водоемах. Влияние удобрений на биомассу их в водоемах. Гетеротрофные микроорганизмы и их роль в водоемах. Азотный баланс водоемов и его связь с микрофлорой. Содержание сапрофитов и бактерий группы кишечной палочки в воде и грунтах. Самоочищение водоемов. Активный ил. Работа очистных сооружений. Специфика исследований соленых и солоноватых вод.</p>
Формируемые компетенции	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	биология, химия, математика, общая экология, охрана окружающей среды, экотоксикология, химия окружающей среды, санитарная экология, экологическое моделирование, агроэкологический мониторинг, экологическая экспертиза
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>- терминологию, сущность основных структурных понятий и явлений, отличия прокорриотов от эукорриотов;</p> <p>- основные источники информации и понимать их возможности;</p> <p>- основы постановки научного эксперимента с использованием современных методов исследований;</p> <p>- основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области</p>

	<p>микробиологии воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности взаимодействия микроорганизмов между собой, с растениями и кормовыми водными организмами; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией; - уметь использовать полученные знания для регулирования микробиологических процессов и повышения биомассы водных организмов; - формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области микробиологии воды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения отдельных операций в технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием микробиологических препаратов; - навыками выполнения комплекса организационно-хозяйственных и технических мероприятий экологического плана, добиваясь повышения эффективности использования водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев возделываемых сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почв путем регулирования деятельности микроорганизмов; - преподавательской деятельностью по основным образовательным программам высшего образования.
Формы промежуточного контроля знаний	Индивидуальная, контрольная работы, доклад, собеседование
Форма итогового контроля знаний	Дифф. зачет (с оценкой)