

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.11.2023 11:40:13

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5770768d6357a74f5c034181481570452479

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык и академическое письмо

для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Магистерская программа:

«Биологическая безопасность растений/Plant Biosecurity»

форма обучения: очная

**Объем дисциплины:** 4 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр), зачет (4 семестр)

**Планируемые результаты освоения:** УК-4, УК-5

### Знания:

- основных особенностей академического и профессионального коммуникативного взаимодействия;
- возможностей и основных особенностей современных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), необходимых для осуществления академического и профессионального взаимодействия;
- лексико-грамматического материала, характерного для устной и письменной профессионально-ориентированной коммуникации;
- базовых характеристик дискуссии как особого типа академического и профессионального дискурса;
- основных особенностей культуры страны изучаемого языка и основ культуры реализации коммуникативного взаимодействия;
- причин возникновения коммуникативных барьеров и рисков;
- основных принципов культуры толерантности межкультурного взаимодействия в профессиональном взаимодействии.

### Умения:

- организовать академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействия с учетом целей, задач и коммуникативной ситуации;
- применять технологию построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации, как в устной, так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия;
- осуществлять выбор и применять современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия;
- участвовать в дискуссионном академическом и профессиональном общении;
- аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях;
- проводить анализ вербального и невербального поведения представителей страны изучаемого языка;
- определять риски и выбирать способы преодоления барьеров;
- выстраивать и управлять общением при межкультурном взаимодействии;
- использовать разнообразные стратегии для установления контакта с представителями других культур с учетом особенностей этнических групп и конфессий.

## **Навыки:**

- осуществления, организации и управления элементами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка;
- применения современных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия;
- представления результатов деятельности с использованием коммуникативных технологий, устной и письменной коммуникации, в том числе, на иностранном языке;
- аргументированного и конструктивного отстаивания своих позиций и идей в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;
- вербального и невербального межкультурного общения;
- анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения;
- толерантного и продуктивного взаимодействия в обществе с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Методы исследований и биостатистика  
Направление подготовки (специальность): 06.04.01 Биология  
Профиль (специализация, магистерская программа): Биологическая безопасность  
растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**ОПК-1, ОПК-4**

**Знания:** современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач

**Умения:** анализировать статистические показатели экологической и биологической безопасности исследуемых территорий и акваторий

**Навыки:** статистической интерпретации результатов проведенных экологических экспертиз

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Информационные технологии в обеспечении биобезопасности  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**ОПК-6, ОПК-8**

**Знания:** современные методы и инструменты сбора и обработки полевой и лабораторной информации, используемые для решения широкого спектра вопросов биобезопасности.

**Умения:** самостоятельно осуществлять сбора и обработки полевой и лабораторной информации в сфере биобезопасности с помощью соответствующего программно-аппаратного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий.

**Навыки:** навыками использования современных программно-аппаратного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий на различных этапах решения практических или научно-исследовательских задач для решения широкого спектра вопросов биобезопасности.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в биобезопасность растений

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е., 144 часа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 семестр)

### Планируемые результаты освоения

ПК-1

#### **Знания:**

- вредные организмы и методы ограничения их численности;
- методологические принципы разработки систем биобезопасности растений от вредных организмов в агроценозах;
- знать регламенты применения экологически безопасных средств защиты растений от вредных организмов;

#### **Умения:**

- проводить фитосанитарный мониторинг;
- разрабатывать системы защиты растений с применением различных методов;
- применять экологически безопасные средства защиты растений;

#### **Навыки:**

- методами подбора и использования экологически безопасных средств защиты растений от вредных организмов.
- методами защиты растений;
- методами подбора экологически безопасных средств защиты растений.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Введение в фитопатологию  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

ПК-3

**Знания:**

- основные термины и понятия, касающиеся этиологии, патогенеза, эпидемиологии заболеваний растений;
- существующее разнообразие биологических объектов, вызывающих заболевания растений, иметь базовые представления об основных вредоносных возбудителях болезней;
- типы проявления заболевания и возможные аспекты их вредоносности;
- теоретические основы биологической устойчивости, возникающие физиолого-биохимические изменения в растениях под влиянием патогенов;
- факторы, определяющие закономерности эпифитотических аспектов болезней растений;
- разнообразие методов полевой и лабораторной диагностики болезней растений;
- основные системы защитных мероприятий.

**Умения:**

- осуществлять диагностику основных видов болезней растений по внешним симптомам;
- проводить фитопатологическую экспертизу растительного материала с использованием лабораторных методов;
- определять значимых для сельского хозяйства возбудителей болезней с помощью определителей;
- планировать проведение профилактических и лечебных мероприятий.

**Навыки:**

- методами наблюдения, описания и отбора больных растений, сохранения для дальнейшей работы;
- современными методами диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний, микроскопирования, культивирования микроорганизмов на питательных средах;
- навыками работы с определителями болезней и идентификации микроорганизмов, с основными информационными источниками по проблеме;
- теоретическими методами научно-исследовательской работы с микроорганизмами.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Акарология  
Направление подготовки (специальность): 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Объем дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

УК-1

**Знания:**

- основные термины и понятия технической энтомологии и биологического контроля вредителей как направления в защите растений;
- морфологию энтомофагов (хищных и паразитических наземных членистоногих, питающихся или паразитирующих на фитофагах-вредителях с.х. культур);
- анатомию и физиологию энтомофагов;
- классификацию энтомофагов;
- биологию развития энтомофагов;
- экологию энтомофагов;
- принципы таксономических и экофизиологических исследований;
- экологические основы биоразнообразия энтомофагов;
- значение энтомофагов в защите растений;

**Умения:**

- определять основные группы клещей;
- обобщать и интерпретировать результаты исследований в области экологии клещей, биологической защите растений;
- грамотно применять полученные знания в отношении клещей-вредителей с.х. культур

**Навыки:**

- методами сбора и введения в культуру клещей;
- методами изучения морфологии и анатомии клещей;
- методами массового разведения клещей;
- методами мониторинга численности клещей-вредителей с.х. культур.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Современная ботаника: морфология и систематика растений  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е., 108

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**ОПК-2**

**Знания:** особенности морфологии, филогении высших растений, дифференциальные признаки отделов высших растений, значение высших растений (и отдельных представителей) в биосфере и в жизни человека.

**Умения:** использовать полученные знания для решения задач в профессиональной деятельности.

**Навыки:** навыками самостоятельной исследовательской работы, участия в исследовательских проектах, использования современных методов изучения систематики и морфологии растений, углубления профессиональных знаний с помощью новых информационных и образовательных технологий.



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Экономика и менеджмент высоких технологий  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**ОПК-7**

**Знания:**

- основные механизмы реализации инновационной деятельности, структуру инновационный процесса (цикл);
- основные положения и особенности оформления, охраны и оценки прав на результаты интеллектуальной деятельности;
- основные принципы и методики оценки коммерческого потенциала технологии, необходимые для успешной ее коммерциализации;
- структуру инновационного проекта и особенности управления его реализацией;
- методы управления рисками в инновационной деятельности;
- о технике составления бизнес-моделей и бизнес-планов коммерциализации результатов НИОКР.

**Умения:**

- оценивать коммерческие перспективы инноваций, проводить customer development нового продукта, формировать планы реализации инновационных проектов;
- выявлять риски при реализации инновационного проекта, разрабатывать программу их минимизации;
- использовать элементы инновационной экосистемы, включая меры государственной поддержки для снижения рисков реализации инновационных проектов;
- подготовить инновационно-технологический проект для презентации потенциальным инвесторам, заказчикам, стратегическим партнерам.

**Навыки:**

- выявления рисков при реализации инновационных проектов;
- разработка программ минимизации рисков;
- оценка коммерческих перспектив.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Современная ботаника: Экологическая физиология растений  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**ОПК-2**

**Знания:** основные принципы жизнедеятельности растений и механизмы влияния экологических факторов на функции растительных организмов

**Умения:** применять современные физиологические методы и комплексный эколого-физиологический подход для решения фундаментальных и прикладных экологических задач

**Навыки:** навыками научно-исследовательской и экспериментальной работы, оценки и правильного представления результатов эксперимента, ведения научной дискуссии.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая энтомология

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

### Планируемые результаты освоения

#### **ОПК-3**

#### **Знать:**

- основные термины и понятия энтомологии;
- морфологию насекомых;
- анатомию и физиологию насекомых;
- классификацию насекомых;
- биологию развития насекомых;
- экологию насекомых;
- принципы таксономических и филогенетических исследований;
- экологические основы биоразнообразия насекомых;
- значение насекомых в сельском хозяйстве;

#### **Уметь:**

- определять основные группы насекомых;
- обобщать и интерпретировать результаты исследований в различных областях энтомологии;
- грамотно применять знания энтомологии в отношении насекомых-вредителей культурных растений и энтомофагов.

#### **Навыки:**

- методами сбора и сохранения насекомых;
- методами изучения морфологии и анатомии насекомых;
- методами филогенетического анализа;
- методами оценки биоразнообразия насекомых;
- методами мониторинга численности экономически значимых насекомых.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Методы микроскопии в биологических исследованиях  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**ОПК-5**

**Знания:**

физические основы различных методов микроскопии  
устройство и особенности конструкции основных типов микроскопов.

**Умения:**

обоснованно выбирать и применять методику проведения микроскопии: проводить измерения микро и нано-объектов, использовать изучаемые методы исследования для изучения их свойств, осуществлять анализ и расчет характеристик и параметров исследуемых объектов

оценивать возможности конкретного типа микроскопа в рамках решаемой задачи;  
выбирать методику подготовки образцов для исследования и интерпретировать полученные результаты;

**Навыки:**

информацией о принципах работы и особенностях конструкции различных типов микроскопов, основных областях применения микроскопии, методиками исследований, способностью решения исследовательской задачи с использованием микроскопической техники

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Глобальные экологические проблемы  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е., 144 часа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

ПК-2

**Знания:**

- основы глобальной экологии.

**Умения:**

- демонстрировать базовые представления по основным проблемам биосферы, применять полученные знания на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований

**Навыки:**

- навыками к научно-исследовательской работе, преподаванию глобальной экологии, ведению дискуссии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Сельскохозяйственная и техническая энтомология  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр)

**Планируемые результаты освоения:**

**УК-3**

**Знания:** способы организации и руководства работой команды в сфере сельскохозяйственной и технической энтомологии.

**Умения:** выработать командную стратегию для достижения поставленной цели в сфере сельскохозяйственной и технической энтомологии.

**Навыки:** выработки командной стратегии для достижения поставленной цели в сфере сельскохозяйственной и технической энтомологии; навыками руководства и организации командной работы в сфере сельскохозяйственной энтомологии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы сельскохозяйственной химии  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е., 144 часа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**УК-6**

**Знать:** основные законы и понятия химии, современные представления о строении атома и вещества, закономерности протекания химических реакций, современные теории растворов, характеристики пестицидов, гербицидов и других способов защиты от вредителей, основные классы веществ, повышающих плодородие почвы;

**Уметь:** производить определенный набор обязательных операций при выполнении химического эксперимента и химической экспертизы, работать с современными лабораторными приборами, проводить стехиометрические расчеты, готовить растворы заданной концентрации, определять концентрацию растворов, проводить синтез и идентификацию веществ;

**Навыки:** принципами работы дифрактометров, ФЭК, УФ, ИК, ЯМР-спектрометров; методами рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа; программными комплексами для расшифровки результатов инструментальных методов анализа.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Членистоногие как агенты биологического контроля в интегрированной защите растений

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр)

**Планируемые результаты освоения:**

**УК-3**

**Знания:**

- основные термины и понятия технической энтомологии и биологического контроля вредителей как направления в защите растений;
- морфологию энтомофагов (хищных и паразитических наземных членистоногих, питающихся или паразитирующих на фитофагах-вредителях с.х. культур);
- анатомию и физиологию энтомофагов;
- классификацию энтомофагов;
- биологию развития энтомофагов;
- экологию энтомофагов;
- принципы таксономических и экофизиологических исследований;
- экологические основы биоразнообразия энтомофагов;
- значение энтомофагов в защите растений;

**Умения:**

- определять основные группы энтомофагов;
- обобщать и интерпретировать результаты исследований в области технической энтомологии, экологии насекомых и клещей, биологической защите растений;
- грамотно применять полученные знания в отношении насекомых-вредителей с.х. культур и энтомофагов.

**Навыки:**

- методами сбора и введения в культуру насекомых и клещей;
- методами изучения морфологии и анатомии насекомых и клещей;
- методами массового разведения насекомых и клещей;
- методами мониторинга численности насекомых-вредителей с.х. культур и энтомофагов.



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Современное почвоведение  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е., 144 часа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (3 часа)

**Планируемые результаты освоения**

**УК-6**

**Знания:**

- историю становления учения о почве;
- понятие о почве;
- химический и минералогический состав почв;
- основные свойства почв;
- особенности почвенных режимов;
- факторы почвообразования;
- основные почвенные процессы;
- морфологические признаки почв;
- основы классификации и диагностики почв;
- основы почвенного картографирования;
- закономерности географии почв
- географию зональных, азональных и интразональных типов почв планеты;
- состояние почвенных ресурсов планеты;
- основы рационального использования почв;
- принципы и формы охраны почв.

**Умения:**

- определять морфологические признаки почв и делать на их основе описания почвенных горизонтов;
- использовать почвенные классификации при диагностике почв;
- использовать базы данных с почвенной и географической информацией при описании почвенного покрова территорий.

**Навыки:**

- навыком морфологического описания почвенных профилей;
- навыками диагностики почв;
- геоинформационными приемами при создании почвенных карт.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Лесная энтомология и защита леса  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

**УК-2**

**Знать:**

-готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

**Уметь:**

-способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

**Навыки:**

- руководство рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Почвенная зоология и экология

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр)

### Планируемые результаты освоения

#### УК-3

**Знания:** историю почвенной зоологии, методы почвенно-зоологических исследований, особенности почвы как среды обитания животных, таксономический состав животного населения почв, морфо-физиологические приспособления животных к обитанию в почве, возможности использования почвенной фауны в биоиндикации и биомониторинге состояния почв.

**Умения:** отбирать и обрабатывать почвенные пробы, определять основные таксономические группы почвенных животных, организовывать и проводить почвенно-зоологические исследования.

**Навыки:** навыками работы с определителями и лабораторным оборудованием.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Молекулярная биология в сельском хозяйстве  
Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

УК-6

**Знания:**

- основные термины и понятия молекулярной биологии;
- принципы молекулярной организации и эволюции генома;
- принципы сравнительной геномики;
- основные условия и параметры проведения ПЦР и гель-электрофореза, постановки секвенирования ДНК;
- подходы, методы выявления и анализа изменчивости геномов;

**Умения:**

- обобщать и интерпретировать результаты исследований в области молекулярной генетики;
- грамотно применять знания закономерностей наследственности и изменчивости в отношении культурных растений и значимых для сельского хозяйства микроорганизмов.

**Навыки:**

- методами экстракции ДНК, ПЦР и гель-электрофореза.
- навыками использования геномных баз данных.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Биоинформатика в молекулярной филогении  
Направление подготовки (специальность): 06.04.01 Биология  
Магистерская программа: Биологическая безопасность растений / Plant Biosecurity  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр)

**Планируемые результаты освоения**

УК-6

**Знания:**

- основные информационные ресурсы биологии и медицины, особенностях доступа к этим данным и возможностях их биоформатического анализа;
- основные ресурсы по протеомике, понимать возможности и недостатки современных методов анализа функций белков;
- принципы, лежащие в основе алгоритмов сравнения биологических последовательностей, знать и уметь профессионально пользоваться программой BLAST;
- основные онлайн источники гео- данных связанных с сельским хозяйством;
- принципы филогенетического анализа.

**Умения:**

- профессионально пользоваться GenBank и UCSC Genome Browser;
- уметь строить и анализировать филогенетические деревья.

**Навыки:**

- пониманием возможностей и недостатки программ предсказания в биологии и медицине, знать спектр таких программ и уметь ими пользоваться;