

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбеков
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2024 23:31:17
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4354b9ba12d1bb3d1f8210a6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Чеченский государственный университет
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»**

**БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Клеточная биология, морфология и микробиология»**

**АННОТАЦИИ
рабочих программ
практик основной профессиональной образовательной программы
высшего образования
(программа бакалавриата)**

Направление подготовки	Биология
Код направления подготовки	06.03.01
Профиль (направленность)	Микробиология
Квалификация (степень)	Бакалавр
Форма обучения	Очная/очно-заочная
Срок освоения	4/5 лет

**Аннотация
рабочей программы практики «Учебно-полевая практика по ботанике»**

Цель учебно-полевой практики	Закрепление и углубление знаний, полученных во время лекционного курса и на практических занятиях по ботанике. Изучение особенностей растений разных сообществ.
Задачи учебно-полевой практики	Ознакомление с комплексом природных условий района практики (географическое положение, рельеф, климат, особенности почвенного и растительного покрова); овладение методами сбора, сушки растений, монтировки и оформления гербария; пополнение гербарного фонда кафедры; обучение определению растений; освоение методики морфологического описания растений; знакомство с флорой района практики и составление полевых флористических списков.
Место учебно-полевой практики в структуре ОПОП	Учебная практика является разделом базовой части цикла практики. Для изучения дисциплины требуются знания дисциплин базового цикла дисциплин ботаники, основ физиологии, биологии клетки, цитологии, биофизики, генетики и эволюции, биологии размножения и развития.
В результате освоения учебно-полевой практики у студента формируются следующие компетенции	ОПК 8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики ОПК 8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию
В результате освоения учебно-полевой практики обучающийся должен	Знать: принципы организации деятельности обучающихся, направленной на освоение биологических дисциплин и дополнительной общеобразовательной программы Владеть: методиками преподавания, контроля и оценки освоения программного материала.

**Аннотация
рабочей программы практики «Учебно-полевая практика по зоологии»**

Цель учебно-полевой практики	начальная адаптация к профессиональной деятельности, включающая формирование навыков научно-исследовательской работы.
------------------------------	---

Задачи учебно-полевой практики	Во время прохождения учебно-полевой практики студент должен решить следующие задачи: Научно-исследовательская деятельность: подготовка объектов и освоение методов исследования; участие в проведении лабораторных исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования; анализ получаемой полевой и лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники; составление рефератов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организаций конференций. Научно-производственная и проектная деятельность получение биологического материала для лабораторных исследований; участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы; участие в проведении полевых биологических исследований; обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий.
Место учебно-полевой практики в структуре ОПОП	Учебная практика является разделом базовой части цикла практики. Для изучения дисциплины требуются знания дисциплин базового цикла дисциплин ботаники, основ физиологии, биологии клетки, цитологии, биофизики, генетики и эволюции, биологии размножения и развития.
В результате освоения учебно-полевой практики у студента формируются следующие компетенции	ОПК 8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики ОПК 8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию
В результате освоения учебно-полевой практики обучающийся должен	Знать: принципы организации деятельности обучающихся, направленной на освоение биологических дисциплин и дополнительной общеобразовательной программы Владеть: методиками преподавания, контроля и оценки освоения программного материала.

**Аннотация
рабочей программы практики «Ознакомительная практика»**

Цель ознакомительной практики	Формирование общепрофессиональных компетенций, приобретение практического опыта при освоении учебной программы по профилю подготовки «Микробиология», проведение лабораторных микробиологических исследований.
Задачи ознакомительной практики	☐ ознакомление с организацией и оборудованием микробиологической лаборатории, правилами работы с микроорганизмами; ☐ освоение техники приготовления микроскопических препаратов, методов окраски; ☐ приготовления микроскопических препаратов с использованием методов, соответствующих поставленным задачам исследования; ☐ анализ микроскопических препаратов; ☐ освоение техники приготовления различных питательных сред; ☐ освоение методов стерилизации; ☐ освоение методов посева микроорганизмов на питательные среды; ☐ освоение методов количественного учета микроорганизмов; ☐ выделение чистых культур с последующей идентификацией вида.
Место ознакомительной практики в структуре ОПОП	Ознакомительная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.01 «Биология». Учебной ознакомительной практике предшествует изучение дисциплины «Микробиология с вирусологией и иммунологией», предусматривающей лекционные и лабораторные занятия. Ознакомительная практика является логическим завершением изучения данной дисциплины. Ознакомительная практика служит необходимой основой для последующего изучения курсов: «Физиология и биохимия микроорганизмов», «Медицинская микробиология», «Частная микробиология и систематика микроорганизмов», «Санитарная микробиология», «Большой практикум» и др. дисциплины микробиологической направленности.
В результате освоения ознакомительной практики у студента формируются следующие компетенции	Процесс прохождения ознакомительной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки: ОПК-8.1 Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики ОПК-8.3 Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
В результате освоения ознакомительной практики	<i>Знать:</i> основные методы исследования. <i>Уметь:</i> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; составлять план

обучающийся должен	исследований с использованием основной микробиологической аппаратуры. <i>Владеть:</i> первичными навыками работы с современной аппаратурой; основными методиками проведения научных исследований.
--------------------	--

Аннотация
рабочей программы научно-исследовательской практики
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Цель научно-исследовательской практики	Начальная адаптация к профессиональной деятельности, включающая формирование навыков научно-исследовательской работы.
Задачи научно-исследовательской практики	Во время прохождения научно-исследовательской практики студент должен решить следующие задачи: – сформировать навыки работы со специальной литературой; – познакомить с электронными каталогами университетской библиотеки; – научить систематизировать полученную информацию; – получить опыт составления информационного отчета об источниках научной информации по предложенной тематике; – сбор литературного материала по проблеме для оформления ВКР; – знакомство с лабораторным оборудованием кафедры; – освоение основных методов исследования по теме ВКР; – овладение навыками письменного оформления результатов; – представление отчета по результатам проведенной работы; – защита представленного отчета.
Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы относится к обязательной части Блока 2. Практики (Б2.О.04(У)) программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».
В результате освоения научно-исследовательской практики у студента формируются следующие компетенции	УК-2.1 Знает основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин; нормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права. УК-2.2 Умеет оценивать правоотношения и ситуации; оформлять документы; пользоваться справочно-информационными системами правовых знаний и государственными автоматизированными системами; использовать нормативные правовые документы для решения профессиональных задач ОПК-8.1 Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики ОПК-8.2 Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы ОПК-8.3 Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования

	биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
В результате освоения научно-исследовательской практики обучающийся должен	<i>Знать:</i> требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. <i>Уметь:</i> применять полученные знания по оформлению и представлению результатов учебной практики для подготовки отчета; докладывать результаты своей научно-исследовательской работы. <i>Владеть:</i> современными компьютерными технологиями; основными приемами и способами оформления и представления результатов практики

Аннотация
рабочей программы практики
«Практика по профилю профессиональной деятельности»

Цель практики	Закрепление и углубление теоретических знаний, освоение наиболее общих микробиологических методов исследования, приобретение студентами практических навыков в сфере профессиональной деятельности.
Задачи практики	- ознакомление с основными объектами микробиологии и методами их исследования; - освоение методов отбора проб для микробиологических исследований различных объектов как в лабораторных, так и в полевых условиях; - освоение правил и условий выполнения работ с культурами микроорганизмов; - ознакомление с деятельностью профильных лабораторий научно-исследовательского института, профильных организаций Чеченской Республики; - получение навыков анализа материала и составления отчета по практике.
Место практики в структуре ОПОП	Практика по профилю профессиональной деятельности относится к обязательной части Блока 2. Практики (Б2.В.01(П)) программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология». Практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы предшествует изучение дисциплины «Микробиология с вирусологией и иммунологией», предусматривающей лекционные и лабораторные занятия. Практика по профилю профессиональной деятельности является логическим завершением изучения данной дисциплины. Практика по профилю профессиональной деятельности служит необходимой основой для последующего изучения курсов: «Физиология и биохимия микроорганизмов», «Медицинская микробиология», «Частная микробиология и систематика микроорганизмов», «Санитарная микробиология», «Большой практикум» и др. дисциплины микробиологической направленности.
В результате освоения практики у студента формируются следующие компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. ПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности знания

	отдельных разделов микробиологии, использовать современные представления о роли, структуре, свойствах микроорганизмов в профессиональной деятельности; применять методы анализа микробиологического материала.
В результате освоения практики обучающийся должен	<i>Знать:</i> устройство и принципы работы и контроля используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможные области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; основные принципы подготовки и проведения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. <i>Уметь:</i> - выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры, и оборудования; - обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ; техническое сопровождение микробиологических работ: подготовку лабораторной посуды и инструментов, приготовление реактивов и питательных сред для выращивания микроорганизмов <i>Владеть:</i> - навыками работы оформления документации, публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта или проекта в целом; - навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; - способами участия в работе по микробиологическому контролю безопасности пищевой продукции и среды обитания организмов

Аннотация
рабочей программы практики
«Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»

Цель преддипломной практики	Формирование у студентов умений и навыков ведения самостоятельной научной работы, исследование, экспериментирование и выполнение выпускной квалификационной работы.
Задачи преддипломной практики	Основной задачей преддипломной практики является подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. В ходе практики студент должен изучить: литературные источники по теме исследования с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы анализа и обработки экспериментальных данных; требования к оформлению научной документации. Студент должен выполнить: анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований; анализ достоверности полученных результатов; анализ полученных результатов, их представление в виде выпускной квалификационной работы; сравнение результатов исследования с данными, описанными в литературе; анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Место преддипломной практики в структуре ОПОП	Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики» направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Микробиология». Базовая и профессиональная подготовка при изучении дисциплин бакалаврской программы позволяют оценить уровень сформированности компетенций, приобретенных при изучении соответствующих дисциплин: «Иностранный язык», «Информатика, современные информационно-коммуникационные технологии», «Микробиология с вирусологией», «Общая и молекулярная генетика», «Математические методы в биологии». Умения и навыки, приобретенные в ходе преддипломной практики необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы. Освоение программы преддипломной практики направлено на подготовку обучающегося к решению следующих профессиональных задач: - обработка и критическая оценка результатов исследований; - подготовка и оформление научных отчетов, докладов; - обработка, критический анализ полученных данных; - подготовка и публикация обзоров, патентов, статей.
В результате освоения преддипломной практики у студента формируются следующие компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

	ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии ОПК-7 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности; ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты. ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ ПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности знания отдельных разделов микробиологии, использовать современные представления о роли, структуре, свойствах микроорганизмов в профессиональной деятельности; применять методы анализа микробиологического материала ПК-3 Способен участвовать в работах на промышленных производствах и в области медицинской и природоохранной биотехнологии. ПК-4 Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования и по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией
В результате освоения преддипломной практики	Знать: - задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Умеет: - выбирать ресурсы для поиска информации, необходимой для решения

обучающийся должен	поставленной задачи - находить, критически анализировать, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача - выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; Владеть: - методами решения задачи, оценивает достоинства и недостатки (теоретические задачи), преимущества и риски (практические задачи). Знать: - методы разработки проекта, определении его конечной цели, исходя из действующих правовых норм Умеет: - решать поставленную перед ним подцель проекта, через формулирование конкретных задач - учитывать при решении поставленных задач трудовые и материальные ресурсы, ограничения проекта - сроки, стоимость, содержание Владеет: - навыками работы оформления документации, публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта или проекта в целом Знать: - основные принципы распределения и разграничения ролей в команде. Умеет: - выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межличностного взаимодействия - предвидеть и предупредить конфликты в процессе социального взаимодействия; - проявлять готовность к исполнению различных ролей в команде для достижения максимальной эффективности команды. Владеет: - техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах. Знать: - систему норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); Умеет: - логически и грамматически верно строить устную и письменную речь; - грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами - выполнять перевод текстов иностранного (-ых) на государственный язык, а также с государственного на иностранный (-ые) язык (-и). Владеет: - способами свободного восприятия, анализа и критического оценивания устной и письменной деловой информации на русском, родном и иностранном (-ых) языке (-ах). Умеет: - демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям
-------------------------------	---

	- находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп - проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира Владеет: - философскими знаниями для формирования мировоззренческой позиции, предполагающей принятие нравственных обязательств по отношению к природе, обществу, другим людям и к самому себе Умеет: - оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития - критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата - проявляет интерес к саморазвитию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни Владеет: - различными технологиями самосовершенствования и саморазвития, приемы достижения личной эффективности. Умеет: - анализировать и критически осмысливать влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных - свободно ориентироваться в нормах здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности - выбирать методы и средства физической культуры и спорта для поддержания собственного уровня физической подготовленности, восстановления работоспособности в условиях повышенного нервного напряжения, для коррекции собственного здоровья Владеет: - представлениями о рациональных способах и приемах профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно эмоционального утомления на рабочем месте Знать: - основные требования информационной безопасности. Умеет: - оказать первую помощь пострадавшему; - свободно ориентироваться в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения. Владеет: - основными требованиями информационной безопасности; - знаниями в области техники безопасности труда; Знать: - психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания,
--	--

	особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах Уметь: - планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом Владеет: - навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний Знает: - основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений. Умеет: - обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономической оправданности затрат, направленных на достижение результата. Владеть: - методику анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников. Знать: - нормативные правовые и иные акты в сфере противодействия коррупции Владеть: - навыками антикоррупционного поведения - понятийным аппаратом коррупционного поведения Знать: - теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования Уметь: - применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. Владеть: - опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания - понятиями роли биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Знать: - основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.
--	---

	Уметь: - осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. Владеть: - опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов. Знать: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессивисторию развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики. Уметь: - использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития; - использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Владеть: - основными методами генетического анализа - методами получения эмбрионального материала; воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях. Знать: - основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом. Уметь: - использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Владеть: - навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска. Знать: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования. Уметь: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств. Владеть: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств. Знать: - основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук
--	---

	и перспективы междисциплинарных исследований" Уметь: - использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа в профессиональной деятельности. Владеть: - методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности. Знать: - принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: - использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения. Владеть: - культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков. Знать: - основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики. Уметь: - анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы. Владеть: - навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию. Знает устройство и принципы работы и контроля используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможные области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; основные принципы подготовки и проведения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ\ Умеет выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры и оборудования\ Владеет навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. Знает основные системы жизнеобеспечения и регуляции жизненных функций микроорганизмов, структуру и свойства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов; основы взаимодействия микроорганизмов со средой их обитания, санитарно-микробиологические нормативы
--	---

	состояния объектов окружающей среды, пищевых продуктов и напитков; методы микробиологической диагностики и профилактики. Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о жизнедеятельности микроорганизмов Обеспечивает санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ; техническое сопровождение микробиологических работ: подготовку лабораторной посуды и инструментов, приготовление реактивов и питательных сред для выращивания микроорганизмов Способен участвовать в работе по микробиологическому контролю безопасности пищевой продукции и среды обитания организмов. Владеет теоретическими основами и технологией современных микробиологических и биотехнологических производств. Знает основные типы микробного производства: основанные на использовании живой или инактивированной биомассы микроорганизмов; производящие продукты микробного биосинтеза; производства, основанные на получении продуктов брожения, гниения. Знает принципы организации деятельности обучающихся, направленной на освоение биологических дисциплин и дополнительной общеобразовательной программы. Владеет методиками преподавания и контроля и оценки освоения программного материала.
--	---