

АННОТАЦИЯ

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (НИР)

Направление подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология

1.	Цель изучения дисциплины Основной целью НИР бакалавра является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях. Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом- бакалавром под руководством научного руководителя. Направление научно- исследовательских работ бакалавра определяется в соответствии с программой бакалавриат и темой ВКР.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата НИР бакалавров – это все виды и формы организации учебной и вне учебной научно-исследовательской деятельности, в которые включаются бакалавры в процессе подготовки выпускной квалификационной работы. НИР относится к основной части профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Общая биология»		
	Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	Универсальные компетенции (УК)		
	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии

		имеющихся ресурсов и ограничений	с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;		Знать: методы и пути реализации выполняемой работы. Уметь: критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
	УК-7.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;		Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации.
	УК-7.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их		Знать: перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; Уметь: обосновывать

		достоинства и недостатки.	варианты решений поставленных задач. Владеть: профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Использует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; ОПК-1.2. Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использует полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ОПК-1.3. Имеет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	
Реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	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-2.1. Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды; ОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	
Реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о	ОПК-3.1. Анализирует современные направления исследования эволюционных процессов, знает историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики,	

	<p>структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>генетики популяций, эпигенетики, знает основы эволюционной теории, владеет основными методами генетического анализа;</p> <p>ОПК-3.2.Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;</p> <p>ОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития, демонстрирует знания основ биологии размножения и индивидуального развития;</p> <p>ОПК-3.4. Использует методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</p>
<p>ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии профессиональных задач.</p>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знания основ взаимодействий организмов со средой их обитания, анализирует факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;</p>	<p>Знать: теоретические основы и базовые представления принципов</p>

			<p>структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов.</p> <p>Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов.</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований;</p>
		<p>ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;</p>	<p>Знать: современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурную и функциональную организацию иммунной системы, основные закономерности структурной организации клеток, тканей.</p> <p>Уметь: демонстрировать базовые представления о разнообразии Биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов.</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>

		<p>ОПК-4.3. Выявляет и прогнозирует реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.</p>	<p>Знать: структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.</p> <p>Уметь: объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранения, передачи и реализации наследственной информации.</p> <p>Владеть: методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки.</p>
	<p>ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>ОПК-5.1. Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>	<p>Знать: особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации.</p> <p>Уметь: объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и транцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования.</p> <p>Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>
		<p>ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.</p>	<p>Знать: представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности.</p> <p>Уметь: идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам;</p> <p>Владеть: информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей</p>

		<p>ОПК-5.3. Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</p>	<p>Знать: состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений;</p> <p>Уметь: применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов.</p> <p>Владеть: способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных.</p>
	Разработка и реализация проектов	<p>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</p>	<p>ОПК-6.1. Применяет основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, знает актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;</p> <p>ОПК-6.2. Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.3. Использует методы статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</p>
	Применение информационно коммуникационных технологий	<p>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-7.1. Применяет основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности, принципы анализа информации;</p> <p>ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности, и делового общения;</p> <p>ОПК-7.3. Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.</p>
	Разработка и реализация проектов	<p>ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной</p>	<p>ОПК-8.1. Применяет основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, знает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с</p>

		информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ним с учетом требований биоэтики; ОПК-8.2. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы; ОПК-8.3. Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов.
Профессиональные компетенции (ПК)			
ПК-1.	Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-1.1. Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии;	Знать: теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования в систематике высших сосудистых растений; Уметь: применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; Владеть: основными методами современной биологии.
		ПК-1.2. Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	Знать: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные методы изучения живых систем на практике; Уметь: характеризовать основные формы эксперимента; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных объектов.
		ПК-1.3. Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеет навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства.	Знать: новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; Владеть: навыками обработки результатов экспериментов.
ПК-2.	Способен анализировать получаемую информацию и результаты полевых и лабораторных биологических исследований,	ПК-2.1. Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок;	Знать: основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; Уметь: применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов

	составлять научно-технические проекты и отчеты	основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;	обработки информации; Владеть: основными методами современной биологии.
		ПК-2.2. Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов, осуществляет построение математических моделей (математические теории) биологических систем;	Знать: основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; Уметь: осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; Владеть: навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.
		ПК- 2.3. Владеет навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов биологических исследований.	Знать: полевые и лабораторные аналитические методы исследования растений, почв; основные методы статистической обработки результатов исследования; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; Уметь: использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для решения профессиональных задач.
	ПК-3. Способен применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических	ПК-3.1. Демонстрирует знания теоретических основ принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, основных функций живых организмов: основных	Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции; Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;

	<p>основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p>	<p>закономерностей структурной организации клеток, тканей спозиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; демонстрирует углубленные, представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, принципы механизмов гомеостатической регуляции; научные представления о механизмах регуляции;</p>	<p>применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ПК-3.2.Применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применяет основные экспериментальные методы в различных областях биологии, объясняет и анализирует молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия; использует знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объясняет участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранения, передачи и реализации наследственной информации; определяет фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты живого организма.</p>	<p>Знать: основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; Уметь: применять физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции; Владеть: методами изучения функционального состояния растительного организма.</p>
		<p>ПК- 3.3. Использует методы изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	<p>Знать: морфологическую и функциональную организацию растительного организма; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции. Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; Использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, Владеть: представлениями об основных приемах исследований клетки; современными методами</p>

			анализа и оценки состояния растительных организмов
ПК-4	Способен применять на практике методы управления в сфере биологических производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	ПК-4.1. Проводит мониторинг, оценку состояния окружающей среды, знает принципы охраны почв и недр, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ООПТ и режим деятельности, основные понятия и законы экологии;	Знать: проводит мониторинг, оценку состояния окружающей среды, знает принципы охраны почв и недр. Уметь: применять основные понятия и законы экологии в общественной жизни. Владеть: концепциями устойчивого развития; принципами оптимального природопользования и охраны природы
		ПК-4.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биомедицинских производств;	Знать: применять на практике методы управления в сфере биологических производств Уметь: оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биомедицинских производств; Владеть: основными принципами организации ООПТ и режимом деятельности
		ПК-4.3. Использует знания для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы; применяет приемы определения биологической безопасности продукции биомедицинских производств.	Знать: применяет приемы определения биологической безопасности продукции биомедицинских производств. Уметь: использует знания для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы Владеть: методами управления в сфере биологических производств, мониторинга и охраны природной среды,
ПК-5	Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	ПК- 5.1. Демонстрирует знания назначений наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначений и функций операционных систем;	Знать: использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации Уметь: Демонстрирует знания назначений наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности Владеть: создавать базы экспериментальных биологических данных.
		ПК- 5.2. Использует современные	Знать: использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных

		информационные технологии для решения профессиональных задач;	программ Уметь: работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: использует современные информационные технологии для решения профессиональных задач
		ПК-5.3. Владеет навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных.	Знать: использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации Уметь: Демонстрирует знания назначений наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности Владеть: создавать базы экспериментальных биологических данных.
ПК-8.	Способен применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-8.1. Демонстрирует знания основных лабораторных и полевых методов, используемых в современной биологии; теоретических основ использования современных методов биологии;	Знать: функциональные возможности современного оборудования и аппаратуры; правила работы и техники безопасности при работе на используемом оборудовании; Уметь: готовить материал для лабораторного анализа, готовить временные и постоянные препараты, Владеть: информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования.
		ПК-8.2. Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; работать с современным оборудованием и аппаратурой; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.
		ПК-8.3 Владеет основными методами современной биологии.	Знать: современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности устройства различных микроскопов; Уметь: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток и тканей животных, Владеть: навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов исследований.

4	Вид и содержание НИР	Отчетная документация
1	Составление библиографии по теме квалификационной работы	Картотека литературных источников. К литературным источникам относятся монографии одного автора, монографии группы авторов, авторефераты диссертаций, диссертации, статьи в сборнике научных трудов, статьи в научных журналах и прочее. Всего нужно указать не менее 50 источников отечественных и 30 зарубежных авторов.
2	Организация и проведение исследования по проблеме, сбор полевого материала, эмпирических данных и их интерпретация	2.1. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации) 2.2. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении.
3	Написание научной статьи по проблеме исследования	3. Статья заключение научного руководителя
4	Выступление на научной конференции по проблеме исследования	4. Отзыв о выступлении в характеристике бакалавра
5	Выступление на научном семинаре кафедры	5. Заключение выпускающей кафедры об уровне культуры исследования
6	Отчет о научно- исследовательской работе в семестре	6.1. Отчет о НИР 6.2. Характеристика руководителя о результатах НИР бакалавров
	4.2. Содержание дисциплины	
1	<p>Содержание НИР определяется кафедрой биологии, осуществляющей подготовку бакалавров. НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР; -осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках выполнения ВКР; -участие в научно- исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями); -выступление на научно- практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых на кафедре биологии и Института естественных наук, а также в других учебных и научных организациях; -самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике; -участие в конкурсах научно-исследовательских работ; -подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей; -ведение библиографической работы с привлечением современных коммуникационных технологий; -подготовка и защита магистерской диссертации. 	
2	<p>Научный руководитель образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре). Примерный перечень форм научно-исследовательской работы бакалавров приводится в Приложении 1.</p>	
3	<p>Содержание научно-исследовательской работы бакалавра в каждом семестре указывается в Индивидуальном плане научно-исследовательской работы бакалавра (Приложение 2). План научно-исследовательской работы разрабатывается бакалавром под руководством научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе (практике).</p>	

Образовательные технологии
<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; групповые, научные дискуссии, дебаты.
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>
<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы http://www.dlib.eastview.com http://www.stadmedlib http://www.biblioclub.ru http://celltranspl.ru/ http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nl.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>
Формы текущего контроля
Отчеты
Форма промежуточного контроля
Зачет

