


Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
В.А. Сапожников  
« 8 » апреля 2021г.  
Институт фундаментальной  
биологии и биотехнологии

## Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки/специальность  
**06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Направленность (профиль) подготовки/специализация:  
**06.03.01.30 БИОЛОГИЯ**

Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**

Красноярск 2021

## 1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

### 1.1 Цель проведения государственной итоговой аттестации

Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям стандартов по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>УК-1</b> 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. Находит и критически анализирует необходимую информацию УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата УК-3.3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового

<p>устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>УК-4.2. Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>УК-4.4. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p>
<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования),включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5.2. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p><b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы</p> <p>УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p>УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>

<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>
<p><b>УК-8.</b> 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</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>
<p><b>УК-9.</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Знает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p> <p>УК-9.3. Использует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки</p>
<p><b>УК-10.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>
<p><b>УК-11.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-11.2. Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в</p>

	<p>социуме</p> <p>УК-11.3. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
<p><b>ОПК-1.</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования</p> <p>ОПК-1.2. Умеет 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</p> <p>ОПК-1.3. Владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания</p>
<p><b>ОПК-2.</b> 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</p>	<p>ОПК-2.1. Знает 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</p> <p>ОПК-2.2. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ОПК-2.3. Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>
<p><b>ОПК-3.</b> 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</p>	<p>ОПК-3.1. Знает основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; знает историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики</p> <p>ОПК-3.2. Умеет 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</p> <p>ОПК-3.3. Владеет основными методами генетического анализа</p>

<p><b>ОПК-4.</b> Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</p>	<p>ОПК-4.1. Знает 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</p> <p>ОПК-4.2. Умеет 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</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>ОПК-5.1. Знает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p> <p>ОПК-5.2. Умеет оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств</p> <p>ОПК-5.3. Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств</p>
<p><b>ОПК-6.</b> 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. Знает основные концепции, теоретические и экспериментальные методы, современные направления математического анализа и моделирования, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук, перспективы междисциплинарных исследований, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>ОПК-6.2. Умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3. Владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований</p>	<p>ОПК-7.1. Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности</p> <p>ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения</p>

информационной безопасности	ОПК-7.3. Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков
<b>ПК-1.</b> Способен использовать информационные ресурсы и осуществлять обработку и анализ научно-технической информации в области биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии	<p>ПК-1.1. Знает основы поиска, анализа и обработки научно-технической информации в области биологии</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать информационные ресурсы для поиска информации в области биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии</p> <p>ПК-1.3. Владеет методами обработки, анализа и обобщения научно-технической информации в области биологии</p>
<b>ПК-2.</b> Способен выполнять теоретические, полевые и экспериментальные научные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики в области биологии	<p>ПК-2.1. Знает теоретические основы биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии</p> <p>ПК-2.2. Умеет планировать и выполнять теоретические, полевые и экспериментальные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики</p> <p>ПК-2.3. Владеет методами обработки и оформления результатов теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии</p>
<b>ПК-3.</b> Способен выполнять работы по осуществлению процессов получения биотехнологической и биомедицинской продукции	<p>ПК-3.1. Умеет проводить испытания образцов целевых продуктов биотехнологического и биомедицинского производства, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды</p> <p>ПК-3.2. Умеет осуществлять биотехнологические процессы с использованием культур микроорганизмов, культур клеток, тканей растений и животных</p> <p>ПК-3.3. Владеет методами контроля качества биотехнологического и биомедицинского производства</p>
<b>ПК-4.</b> Способен планировать и выполнять мониторинговые работы в наземных и водных экосистемах, оценку биоразнообразия и контроль антропогенного воздействия на экосистемы, в том числе с применением природоохранных биотехнологий	<p>ПК-4.1. Умеет осуществлять работы по полевому сбору биологического материала и по оценке биоразнообразия для целей мониторинга среды обитания водных и наземных биологических ресурсов</p> <p>ПК-4.2. Владеет методами камеральной обработки биологического материала и проведения оценки полученных результатов с использованием современных методов анализа и оборудования; оценки риска и осуществления мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий</p> <p>ПК-4.3. Способен осуществлять экологический мониторинг и оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий</p>

<p><b>ПК-5.</b> Способен осуществлять планирование, организацию, методическое обеспечение и проведение учебных занятий в сфере общего среднего образования, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования в соответствии с профессиональной подготовкой</p>	<p>ПК-5.1. Знает теоретические основы в области биологических наук</p> <p>ПК-5.2. Умеет использовать навыки исследовательской работы для постановки экспериментов</p> <p>ПК-5.3. Способен использовать современные методики и технологии организации образовательного процесса; решать задачи, связанные с использованием современных образовательных технологий для обеспечения качества образовательного процесса</p>
--	---

### 1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

ГИА по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ проводится в форме публичной защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### 1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ

Государственная итоговая аттестация, в полном объеме относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

Трудоёмкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачётных единиц. Общая продолжительность составляет 4 недели.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр  8
	Общая трудоемкость	6 (216)
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной выпускной квалификационной работы	6 (216)	6 (216)

### 1.5 Особенности проведения ГИА

ГИА проводится на русском языке.

## 2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

### 2.1 Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.



Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом за весь период обучения.

Темы выпускных работ бакалавра по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора.

Для руководства выпускной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель. Руководителями ВКР по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ могут быть как сотрудники выпускающих кафедр, так и специалисты из других учреждений и предприятий. По предложению руководителя выпускной работы кафедре, в случае необходимости, предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР из числа сотрудников других кафедр вуза.

Порядок выбора и закрепления тем ВКР, процедура научного руководства и консультирования ВКР определяется нормативным актом ФГАОУ ВО СФУ «Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

2.1.1 Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ выполняется в виде бакалаврской работы.

2.1.2 Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ:

1. Разработка условий иммобилизации биоллюминесцентной ферментативной системы бактерий *Photobacterium phosphoreum* в крахмальный гель.
2. Влияние условий совместной иммобилизации ферментов и субстратов биферментной системы NAD(P)H:FMN-оксидоредуктаза-люцифераза на стабильность и активность
3. Чувствительность биоллюминесцентной системы бактерий *Photobacterium phosphoreum in vivo* и *in vitro* к действию токсических веществ
4. Функциональные инварианты в редукции сложностей нейросетей
5. Функциональная активность фагоцитов крови в ответ на воздействие биогенных наночастиц железа «в белковой короне» и без
6. Использование наночастиц железа как БАД для профилактики железодефицитной анемии
7. Функциональная активность эозинофилов крови при описторхозе
8. Анализ изменчивости митохондриальных геномов растений
9. Сборка и аннотация хлоропластных геномов разных видов пихт
10. Оценка чувствительности ферментативных реакций с разной длиной цепи сопряжения к действию тяжелых металлов
11. Определение чувствительности иммобилизованных ферментов светящихся бактерий к химическому загрязнению сельскохозяйственных продуктов питания
12. Радиопротекторная роль природных детоксикантов (гуминовых веществ) на примере тория
13. Радиопротекторная роль наночастиц фуллеренола на примере трития
14. Роль активных форм кислорода в окислительном стрессе и его смягчение с помощью наночастиц углерода
15. Реконструкция динамики сезонного роста годовых колец с помощью процессной модели

16. Модельная оценка риска кавитации замерзания-оттаивания водопроводящих клеток хвойных
17. Стехиометрические ограничения в моделях экосистем
18. Игровые паттерны игры «камень – ножницы – бумага»
19. Влияние спектра света и минерального питания на продукционные характеристики урожая
20. Утилизация органического осадка минерализованных метаболитов человека в ППС
21. Выращивание солеросов на засоленных растворах физико-химической переработки метаболитов человека
22. Влияние факторов освещенности и углекислотного питания на формирование урожая
23. Типичные паттерны игры в «чет-нечет»
24. Закономерности формирования «негуманоидного разума», играющего в «чет-нечет»
25. Методика получения липосом для моделирования межклеточных коммуникаций
26. Исследование полимерного и липидного метаболизма бактерий *Cupriavidus eutrophus*
27. Жирнокислотный состав липидов бактерий *Cupriavidus eutrophus*, культивируемых на различных субстратах
28. Влияние типа С-субстрата на биосинтез и свойства полигидроксиалканоатов, получаемых в культуре бактерий *Cupriavidus eutrophus*
29. Биосинтез полигидроксиалканоатов и их использование в создании композитных материалов
30. Исследование биodeградации смесовых форм (гранул, пленок, 3D-форм) на основе поли(3- гидроксibuтирата) и природных полимеров
31. Оптимизация условий экстракции полигидроксиалканоатов из биомассы бактерий *Cupriavidus eutrophus*.
32. Фунгицидная активность агропрепаратов длительного действия в отношении фитопатогенов сельскохозяйственных культур
33. Влияние агропрепаратов длительного действия на микрофлору почвы
34. Биосинтез бактериальной целлюлозы уксуснокислыми бактериями *Komagataeibacter xylinus* на различных субстратах.
35. Влияние режимов культивирования на продукцию бактериальной целлюлозы бактериями *Komagataeibacter xylinus*
36. Исследование свойств бактериальной целлюлозы, полученной методами поверхностного и глубинного культивирования
37. Микробиологические показатели почв загрязненных нефтепродуктами.
38. Видовое разнообразие углеводородокисляющих бактерий в почвах Красноярского края.
39. Биоремедиация нефтезагрязненных почв с помощью культур углеводородокисляющих микроорганизмов
40. Микробиологическая активность нефтезагрязненной почвы при использовании сорбентов разного химического состава
41. Биологическая активность криогенных почв Арктики

42. Разработка биолюминесцентных репортеров на основе комплементации для мониторинга белок-белковых взаимодействий в клетках методами геной и белковой инженерии
43. Разработка новых высокочувствительных способов анализа для биомедицины и экологии на основе биолюминесцентных репортеров и аптамерной сенсорики
44. Генно-инженерные конструкции для определение множественной лекарственной устойчивости опухолей с использованием биолюминесцентных репортеров
45. Антимикробные свойства материалов и растворов, содержащих наночастицы серебра
46. Жирнокислотный состав, как маркер естественного и аквакультурного происхождения икры ценных видов рыб
47. Влиянии температурного фактора на физиологические процессы у рыб.
48. Межгодичная изменчивость показателей роста леща в Красноярском водохранилище
49. Методы определения возраста, моделирования скорости роста, выявления временных трендов изменения ключевых параметров роста у рыб.
50. Развитие хрящевого скелета в онтогенезе сибирской миноги
51. Орляк обыкновенный *Pteridium aquilinum*, как альтернативный источник омега 3 полиненасыщенных жирных кислот в наземных экосистемах
52. Видовое разнообразие зоопланктона в рыбных и безрыбных озерах хребта Ергаки (Западный Саян)
53. Вертикальное и горизонтальное распределение зоопланктона оз.Шира, влияние погодных условий
54. Видовая и количественная характеристика фитопланктона Абаканской протоки реки Енисей
55. Оценка потенциальной валовой первичной продукции у разных видов высших водных растений
56. Влияние аквакультуры (рыбоводческого предприятия) на структуру донного сообщества Абаканской протоки р. Енисей
57. Развитие личинок и имаго стрекоз в окрестностях г. Красноярска
58. Фитоперифитон Абаканской протоки реки Енисей
59. Исследование процесса старения листьев на основе цифрового изображения
60. Исследование мезоструктуры листа на основе цифрового изображения для оценки состояния теплового и осмотического стресса
61. Роль микроорганизмов-антагонистов в повышении устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды
62. Влияние микроорганизмов-антагонистов и биопрепаратов, созданных на их основе, на продукционные процессы растений
63. Популяционно-генетические исследования лекарственных видов растений (володушка, чабрец, зверобой и др.)
64. Молекулярно-филогенетические исследования представителей р. *Allium* (*Aegoróidium*, *Iris*, *Pulsatilla*) в южной части Красноярского края
65. Морфолого-генетический анализ популяций башмачка крупноцветкового (редких видов) в южной части Красноярского края

66. Оценка состояния фоновых популяций видов насекомых, внесенных в Красную книгу Красноярского края (аскалаф сибирский, шмель армянский, голубянка киана и др.)
67. Влияние выноса органических веществ из водоемов с вылетом амфибионтных насекомых на сообщества членистоногих (насекомые, пауки) прибрежных территорий.
68. Пространственная неоднородность освоения кроны березы насекомыми-филлофагами
69. Морфо-биологическая характеристика сибирской лягушки *Rana amurensis*
70. Морфо-биологическая характеристика некоторых сиговых рыб бассейна р. Енисей
71. Рестрикция ампликонов 8L–1492R гена 16S-рРНК
72. Оценка биосовместимости медицинских материалов в культурах эукариот
73. Функциональная активность и метаболизм нейтрофилов у больных панкреонекрозом
74. Разработка препарата для интраоперационного окрашивания глиобластомы и оценка его токсичности
75. Использование метода HRM для анализа соматических мутаций при гемобластозах
76. Детекция ферригидрита в биологических тканях методом ЯМР
77. Исследование активности гипоталамо-гипофизарной системы в условиях патологии
78. Физиологические связи острофазного ответа при разных видах патологических состояний
79. Применение ПЦР в изучении микрофлоры
80. Разработка препарата для интраоперационного окрашивания рака легкого и оценка его токсичности
81. Особенности хемилюминесцентной активности моноцитов у больных с раком желудка на ранних стадиях
82. Особенности хемилюминесцентной активности нейтрофильных гранулоцитов при раке желудка
83. Метаболические механизмы пролиферативной активности лимфоцитов крови.
84. Состояние респираторного взрыва нейтрофилов при онкологических заболеваниях
85. Поиск генетических предикторов резистентности к антитромбоцитарным препаратам у пациентов с ИБС
86. Особенности хемилюминесцентной активности нейтрофилов при болезни Грейвса
87. Выделение и исследование ДНК бактерий
88. Оценка биосовместимости полимерных материалов
89. Биохимические маркеры оксидативного стресса при диффузном токсическом зобе
90. Влияние полиморфизма гена rs17185526 на развитие осложнений при беременности

### 2.1.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Основными этапами выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ являются:

- выбор темы, получение индивидуального задания на выполнение работы;
- подбор и изучение литературных источников;
- составление плана работы;
- сбор практических материалов по исследуемой проблеме;
- написание работы:
- представление отдельных разделов и всей работы в целом научному руководителю в соответствии с установленным графиком;
- получение отзыва научного руководителя;
- представление работы на кафедру для допуска к защите;
- подготовка к защите;
- защита ВКР.

Оформление ВКР по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ должно удовлетворять требованиям СТО 4.2-07.2014 «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности».

Порядок подготовки и процедура проведения защиты ВКР определяется нормативным актом ФГАОУ ВО СФУ ПВД ГИАВ–2018 «Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры».

### 2.1.4 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР

Оценка ВКР по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ определяется на основании коллегиального решения государственной экзаменационной комиссии представления научного доклада об основных результатах подготовленной ВКР, отзыва научного руководителя о ВКР.

Итоговая оценка определяется на основании четырехбальной шкалы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Характер представления доклада	Отзыв научного руководителя
Отлично	Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и представления доклада ВКР указывают на наличие навыков работы в данной области	положительный

Оценка	Характер представления доклада	Отзыв научного руководителя
Хорошо	Аргументированное обоснование темы ВКР; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. ВКР основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход доклада указывают на наличие практических навыков работы в данной области. ВКР оформлена с наличием необходимой библиографии	положительный
Удовлетворительно	Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности в данной области знаний. Оформление ВКР с элементами небрежности	положительный
Неудовлетворительно	Тема исследования представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление текста научного доклада с элементами заметных отступлений от принятых требований	с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты научного доклада

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов, голос председателя является решающим.

### **3 Описание материально-технической базы**

Помещения, используемые для процедуры ГИА по направлению 06.03.01 БИОЛОГИЯ, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении ГИА.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения ГИА обучающихся по направлению 06.03.01 БИОЛОГИЯ:

Вид аудиторного фонда	Оснащение
Лекционная аудитория	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ноутбук, экран, мультимедийное оборудование.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду

Составитель: доцент кафедры биофизики, к.б.н. Суковатая И.Е.



Программа принята на заседании ученого совета Института фундаментальной биологии и биотехнологии «8» апреля 2011 года, протокол № 4