

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП



Д.С. Воробьев

« 29 » *июне* 2023г.

**Программа государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) подготовки  
«Биология»

Год приема  
2023

Форма обучения  
Очная

Томск-2023

Автор:  
Канд. биол. наук Н.П. Большакова

Программа разработана в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Национальном исследовательском Томском государственном университете (далее – Положение о ГИА в НИ ТГУ), рассмотрена и рекомендована для использования в учебном процессе учебно-методической комиссией Биологического института.

Протокол УМК №239 от «29» июня 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2	Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	4
3	Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации	4
4	Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации	4
5	Результаты освоения образовательной программы	6
6	Программа государственного экзамена	7
7	Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	11
8	Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к защите выпускной квалификационной работы	12
9	Требования к выполнению выпускной квалификационной работы	16
10	Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	17
11	Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	17
12	Особенности проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий	21
13	Апелляция по результатам государственной итоговой аттестации	22
14	Информационные технологии, используемые при проведении государственной итоговой аттестации	24
15	Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	29
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д	32
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ З	39

## **1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Биология» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата).

1.2 Задачами ГИА являются:

– проверка уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Биология» с учетом видов деятельности, на которые ориентирована программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) «бакалавр» по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании;

– разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

## **2 Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы**

2.1 ГИА представляет собой Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы, в полном объеме относится к базовой части, является обязательной и завершается присвоением квалификации «бакалавр».

## **3 Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации**

3.1 Объем ГИА составляет 9 зачётных единиц, 324 часа. На проведение государственной итоговой аттестации выделяется 6 недель.

3.2 ГИА проводится в формах государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра (далее – ВКР, далее вместе – государственные аттестационные испытания). В соответствии с ФГОС ВО государственный экзамен включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, защита выпускной квалификационной работы включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

3.3 ГИА проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы. Расписание аттестационных испытаний доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 1 месяц до начала периода ГИА.

## **4 Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации**

4.1 К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Биология».

4.2 Для проведения ГИА в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

4.3 Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Университете создаются апелляционные комиссии.

4.4 Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

4.5 Основными функциями ГЭК являются:

– определение соответствия результатов освоения обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата),

направленность (профиль) «Биология» требованиям ОС НИ ТГУ путем проверки уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом видов деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче обучающемуся документа об образовании (с отличием/без отличия) и о квалификации;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК.

4.6 Основной функцией апелляционной комиссии является рассмотрение апелляций обучающихся о нарушении, по их мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и/или несогласии с результатами государственного экзамена.

4.7 Основной формой деятельности комиссий при проведении государственных аттестационных испытаний являются заседания.

4.8 Результат государственного аттестационного испытания определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

4.9 Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

4.10 Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

4.11 Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

4.12 ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) может проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ определяются п.11 настоящей программы.

4.13 ГИА может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ). Особенности проведения ГИА с применением ДОТ определяются п.12 настоящей программы.

4.14 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок апелляции по результатам государственных

аттестационных испытаний определяются п.13 настоящей программы.

## 5 Результаты освоения образовательной программы

5.1 ГИА проверяет уровень сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности как результатов освоения образовательной программы. Распределение компетенций по аттестационным испытаниям представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение компетенций по аттестационным испытаниям

Компетенция	Гос. экзамен	ВКР
<b>Универсальные компетенции</b>		
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 языке		+
УК-5 - Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	+	
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+	
УК-7 - Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+	
УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	+	
УК-9 - Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	+	
УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	+	
УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	+	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
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, геномной 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		+
ОПК 8 - Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты		+
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1 - Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи		+
ПК-2 - Способен изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе		+

## 6 Программа государственного экзамена

6.1 Вопросы экзаменационного билета проверяют сформированность и степень владения обучающимся теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности всего перечня компетенций, проверяемых на государственном экзамене (п.5, таблица 1).

6.2 Экзаменационный билет содержит вопросы по дисциплинам, формирующим компетенции, проверяемые на государственном экзамене (п.5, таблица 1).

6.3 Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов, проверяющих общепрофессиональные компетенции. Устные ответы на вопросы даются в развернутой форме. Общее время подготовки к ответу на экзаменационный билет составляет около 40 минут.

6.4 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен с рекомендациями по подготовке и перечнем рекомендуемой литературы, представлен в Приложении А.

6.5 Сформированность универсальных компетенций УК-3–УК-11 оценивается на основании итогов аттестации отдельных элементов образовательной программы/учебного плана (п/п 6.5 таблицы 2).

Таблица 2 – Оценочные материалы для итогового контроля формирования компетенций выпускников направления подготовки 06.03.01 Биология

	Гос. экзамен	ВКР	Материалы для оценивания <sup>1</sup>	Оценочные средства
<b>Универсальные компетенции</b>				
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
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		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+		ФОС <sup>2</sup> дисциплины Психология	Оценка аттестации дисциплины Психология
УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы ФОС дисциплины Иностранный язык	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя Оценка аттестации дисциплины Иностранный язык
УК-5 - Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом,	+		ФОС дисциплин История России, Философия,	Оценка аттестации дисциплины История России, Философия,

<sup>1</sup> В связи с невозможностью проверки достижения ряда компетенций в рамках ГИА, оценивание их осуществляется по итогам аттестации отдельных элементов образовательной программы/учебного плана. Членам ГЭК предоставляется выписка с аттестационными оценками обучающегося по оценочным материалам, указанным в таблице и зафиксированными в экзаменационных и зачетных ведомостях в течение обучения (см. далее Оценочный лист выпускника).

<sup>2</sup> ФОСы дисциплин и практик соответствуют рабочим программам дисциплин и практик и направлены на формирование закрепленных за ними компетенций. Оценивание освоения дисциплин осуществляется в рамках промежуточной аттестации. Освоение дисциплины считается достигнутым в случае получения положительной оценки при прохождении соответствующей аттестации.



этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии			Психология	Психология
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+		ФОС дисциплин Введение в специальность, Предпринимательство	Оценка аттестации дисциплины Введение в специальность, Предпринимательство
УК-7 - Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+		ФОС дисциплины Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Оценка аттестации дисциплины Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	+		ФОС дисциплин Безопасность жизнедеятельности, Общая экология	Оценка аттестации дисциплин Безопасность жизнедеятельности, Общая экология
УК-9 - Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	+		ФОС дисциплины Психология	Оценка аттестации дисциплины Психология
УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	+		ФОС дисциплин Экономика, Предпринимательство	Оценка аттестации дисциплин Экономика, Предпринимательство
УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	+		ФОС дисциплин История России, Правоведение	Оценка аттестации дисциплин История (история России, всеобщая история), Правоведение
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	+	+	Программа госэкзамена, текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Оценка аттестации госэкзамена, протокол ГЭК; Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
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	+		Программа госэкзамена	Оценка аттестации госэкзамена, протокол ГЭК
ОПК-3 - Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической	+		Программа госэкзамена	Оценка аттестации госэкзамена, протокол ГЭК

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	+		Программа госэкзамена	Оценка аттестации госэкзамена, протокол ГЭК
ОПК-5 - Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	+		Программа госэкзамена	Оценка аттестации госэкзамена, протокол ГЭК
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		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
ОПК 7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
ОПК 8 - Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-1 - Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя
ПК-2 - Способен изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе		+	Текст ВКР, доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций выпускника бакалавриата  
направление подготовки 06.03.01 Биология

ФИО выпускника \_\_\_\_\_  
гр. \_\_\_\_\_

Код и наименование компетенции выпускника	Оценка аттестации, полученная выпускником (согласно оценочным материалам таблицы 2)		Сформирована <sup>3</sup> / не сформирована
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Психология		сформирована / не сформирована
УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Иностранный язык		сформирована / не сформирована
УК-5 - Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	История России		сформирована / не сформирована
	Философия		сформирована / не сформирована
	Психология		сформирована / не сформирована
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в специальность		сформирована / не сформирована
	Предпринимательство		сформирована / не сформирована
УК-7 - Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт		сформирована / не сформирована
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		сформирована / не сформирована
УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Безопасность жизнедеятельности		сформирована / не сформирована
	Общая экология		сформирована / не сформирована
УК-9 - Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	Психология		сформирована / не сформирована
УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика		сформирована / не сформирована
	Предпринимательство		сформирована / не сформирована
УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	История России		сформирована / не сформирована
	Правоведение		сформирована / не сформирована
ИТОГО (средний балл)			

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ / секретарь ГЭК /

<sup>3</sup> Компетенция считается сформированной в случае наличия положительной аттестационной оценки.

Решение об оценивании сформированности компетенций, закрепленных за гос. экзаменом принимают члены ГЭК на основании результатов государственного экзамена и оценочного листа сформированности компетенций выпускника образовательной программы.

## **7 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена**

7.1 Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», объявляются обучающимся после окончания работы ГЭК в день экзамена и заносятся в зачетную книжку и ведомость.

7.2 Критерии оценки государственного экзамена представлены в таблице 3.

## **8 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к защите выпускной квалификационной работы**

8.1 ВКР выполняется в форме выпускной квалификационной работы бакалавра под руководством руководителя ВКР.

8.2 В организации подготовки к процедуре защиты ВКР участвуют руководитель образовательной программы, руководитель ВКР, консультант (при необходимости), обучающиеся и сотрудники дирекции Биологического института.

8.3 При решении сложных комплексных задач создаются коллективы обучающихся для выполнения ВКР из не более 3 человек, в которых каждый обучающийся выполняет в соответствии с общей задачей свое конкретное задание.

8.4 Выпускными квалификационными работами руководят научно-педагогические работники:

– имеющие ученое звание или ученую степень доктора наук – без ограничений;

– имеющие ученую степень кандидата наук, но без ученого звания – только ВКР бакалавров.

8.5 Обучающийся выбирает тему ВКР из примерного перечня тем (Приложение Б), руководствуясь интересом к проблеме, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы, учитывая, что основным требованием является научная и практическая актуальность и новизна темы. Обучающийся может работать по самостоятельно предложенной теме при условии обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) и профилю «Биология».

8.6 Руководитель программы подает на имя директора Биологического института утвержденный список обучающихся и тем ВКР. На основании данного документа издается распоряжение о закреплении тем и руководителей ВКР за обучающимися.

8.7 Обучающийся получает от руководителя ВКР задание на выполнение ВКР, конкретизирующее объем и содержание ВКР до конца 7 семестра (Приложение В).

8.8 Обучающийся самостоятельно выполняет ВКР в соответствии с требованиями настоящей Программы в течение 4 курса.

8.9 Обучающийся несет ответственность за достоверность данных, представленных в ВКР, при заимствовании отдельных материалов и результатов ссылается на авторов и источники.

8.10 Текст ВКР проверяется руководителем ВКР на объем заимствования. Для проверки текста ВКР на объем заимствований руководители ВКР используют публично-доступный сервис «Антиплагиат» (<https://www.antiplagiat.ru/>), бесплатная версия. Доля авторского текста в ВКР должна быть не менее 40%.

8.11 Предварительная защита ВКР проходит в рамках защиты отчета по преддипломной практике. По итогам защиты допускается корректировка темы путем внесения изменений в ранее изданное распоряжение о закреплении тем и руководителей ВКР за обучающимися.

Таблица 3 – Критерии оценивания результатов государственного экзамена

Компетенция	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»	Номера вопросов, проверяющих компетенцию
ОПК-1 – Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Не знает или знает лишь отдельные методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, не ориентируется в современной классификации организмов, не понимает роль разных систематических групп в экосистемах	Демонстрирует отрывочные знания методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, слабо ориентируется в современной классификации организмов, слабо понимает роль разных систематических групп в экосистемах	Демонстрирует общие знания методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, обнаруживает пробелы в знании современной классификации организмов и понимании роли разных систематических групп в экосистемах	Детально знает методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, легко ориентируется в современной классификации организмов, понимает роль разных систематических групп в экосистемах	1–50
ОПК-2 – Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и	Обнаруживает незнание принципов структурно-функциональной организации живых объектов, непонимание ее цитологических, биофизических и биохимических основ, не может ответить на	Демонстрирует значительные пробелы в знаниях принципов структурно-функциональной организации живых объектов, понимании ее	В ответе допускает небольшие пробелы в знаниях принципов структурно-функциональной организации живых объектов, понимании ее	Демонстрирует глубокие знания принципов структурно-функциональной организации живых объектов, понимание ее цитологических, биофизических и	51–95

коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	дополнительные вопросы	цитологических, биофизических и биохимических основ, допускает ошибки в определении понятий, использовании терминологии	цитологических, биофизических и биохимических основ, не может проиллюстрировать теоретические положения конкретными примерами	биохимических основ, при ответе допускает одну-две неточности, иллюстрирует теоретические положения конкретными примерами	
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	Не знает основ эволюционной теории, современных представлений о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов, не может назвать методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития	Воспроизводит отрывочные представления об эволюционной теории, современных представлениях о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов, знает 1-2 метода молекулярной биологии, генетики и биологии развития	Знает основы эволюционной теории, в общих чертах воспроизводит современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов, знает 1-2 метода молекулярной биологии, генетики и биологии развития	Владеет знанием основ эволюционной теории, детально воспроизводит современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов, знает основные методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития	96–139
ОПК-4 – Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и	Не знает закономерности и методы общей и прикладной экологии	Знает в общих чертах закономерности и методы общей и прикладной экологии	Знает основные закономерности и методы общей и прикладной экологии	Детально знает закономерности и методы общей и прикладной экологии	140–145

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	Не знает современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Знает в общих чертах современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Знает основные современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Детально воспроизводит современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	146–150

8.12 После завершения обучающимся подготовки ВКР руководитель указанной работы представляет секретарю ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв). Шаблон отзыва и требования к его содержанию представлены в Приложении Г.

8.13 Секретарь ГЭК обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

8.14 ВКР допускается к защите решением руководителя образовательной программы не позднее чем за 3 дня до защиты. ВКР может быть допущена к защите при отрицательных отзывах руководителя на основании решения руководителя образовательной программы, принятого с участием комиссии по защите отчетов по преддипломной практике, руководителя ВКР и автора работы.

8.15 Текст ВКР размещается в электронно-библиотечной системе НИ ТГУ (репозитории НБ ТГУ) в соответствии с Регламентом размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе НИ ТГУ.

8.16 ВКР и отзыв передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты работы. В работу вшивается задание на ВКР, отчет с результатами проверки на оригинальность (с подписью руководителя ВКР). В работу вкладываются справка из НБ ТГУ о размещении текста ВКР в репозитории и акт о внедрении результатов ВКР (при наличии).

8.17 Обучающийся готовит к защите демонстрационные материалы в дополнение к докладу на 10 мин. Рекомендуемая структура демонстрационных материалов (презентации) следующая: начальный слайд (название ВКР, Ф.И.О. обучающегося, Ф.И.О. руководителя ВКР, наименование направления подготовки и профиля); слайды с описанием актуальности, цели, задач, объекта и предмета исследования; слайды с основными результатами исследования; слайды с выводами и рекомендациями по результатам ВКР. Слайды должны быть пронумерованы.

## **9 Требования к выполнению выпускной квалификационной работы**

9.1 По своей структуре ВКР должен состоять из последовательно расположенных основных элементов:

- титульный лист;
- задание по выполнению ВКР;
- аннотация на русском языке;
- оглавление;
- перечень условных обозначений, сокращений (при необходимости);
- введение;
- основная часть текста;
- заключение;
- литература;
- приложения (при необходимости);
- предметный указатель компетенций (является последним приложением к работе и подписывается руководителем ВКР).

9.2 Титульный лист является первой страницей работы и оформляется по образцу (Приложение Д).

9.3 Задание по выполнению ВКР вшивается в работу, не нумеруется.

9.4 Аннотация содержит краткое описание полученных результатов исследования, объем 1-2 страницы.

9.5 Оглавление включает перечисление частей работы, начиная с введения, названий глав и параграфов и заканчивая приложениями с указанием страниц.

9.6 Во введении описываются актуальность темы и степень ее разработанности, цель, задачи, объект и предмет исследования, практическая значимость исследования.

9.7 Основная часть работы включает главы, структурированные на параграфы, и соответствует задачам, поставленным во введении.



9.8 Выводы содержат основные, наиболее существенные выводы и результаты, сформулированные автором на основании проведенного исследования, и рекомендации по применению полученных результатов.

9.9 Список литературы содержит перечень библиографических источников, использованных при написании работы.

9.10 Приложения работы могут включать статистические данные и таблицы, графический материал, расчеты и другие вспомогательные материалы.

9.11 Предметный указатель содержит перечень компетенций, сформированность которых демонстрируется в ВКР, соотносенный со структурными элементами работы, оформляется в виде таблицы (Приложение Е).

9.12 Рекомендуемый объем работы 45-65 страниц, страницы приложений не учитываются в общем объеме работы.

9.13 При написании работы автор обязан оформлять библиографические ссылки на источники, откуда он заимствует материал или отдельные результаты.

9.14 ВКР должна быть оформлена в соответствии с требованиями Приложения Ж.

## **10 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы**

10.1 Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

- отзыве руководителя ВКР;
- оценке членов ГЭК содержания работы и ее защиты (включая доклад, ответы на вопросы и замечания).

10.2 Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», объявляются обучающимся после окончания работы ГЭК в день защиты и заносятся в зачетную книжку и ведомость.

10.3 Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 4.

## **11 Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ**

11.1 Заместитель директора по учебной работе не позднее чем за 6 месяцев до проведения ГИА доводит до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме локальные нормативные акты НИ ТГУ по вопросам проведения ГИА.

11.2 Обучающийся инвалид или лицо с ОВЗ при необходимости не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление в дирекция о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. В заявлении обучающийся указывает для каждого государственного аттестационного испытания на необходимость (отсутствие необходимости):

- присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании;
- увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

11.3 В случае проведения ГИА с применением ДОТ и при необходимости присутствия ассистента или выполнения иных особых условий обучающийся инвалид или лицо с ОВЗ подает дополнительное к указанному в п. 11.2 заявление на имя заместителя директора по учебной работе не позднее чем за 7 календарных дней до даты проведения аттестационного испытания. Заявление подается в произвольной письменной форме с электронного почтового ящика обучающегося на электронную почту дирекции (e-mail: decan@bio.tsu.ru).

Таблица 4 – Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Компетенция	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
<b>Универсальные компетенции</b>				
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	В работе использовано недостаточное количество информационных источников для раскрытия темы ВКР (9 и менее); не владеет материалом	В работе присутствует количество информационных источников, достаточное для раскрытия темы ВКР (10-19); в процессе защиты слабо ориентируется в материале; оперирует только фактологической информацией	В работе присутствует количество информационных источников, достаточное для раскрытия темы ВКР (20-29); в процессе защиты ориентируется в используемом материале, но защищает выдвигаемые тезисы с затруднениями	В работе присутствует количество информационных источников, достаточное для раскрытия темы ВКР (более 30); в процессе защиты хорошо ориентируется в используемом материале, защищает выдвигаемые тезисы, ссылаясь на достоверные сведения
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	Задачи, поставленные в ВКР, не раскрывают цели; выбраны нерациональные способы их решения	Задачи, поставленные в ВКР, частично раскрывают цель; не все способы их решения рациональны	Задачи, поставленные в ВКР, в большей степени раскрывают цель; выбранные способы в целом достаточны для их решения при возможном привлечении дополнительных исследований	Задачи, поставленные в ВКР, полностью раскрывают цель; выбраны оптимальные способы их решения
УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Текст ВКР содержит множество грамматических и орфографических ошибок, не используются или используются некорректно профессиональные термины; доклад отсутствует	Текст ВКР и доклад содержат грамматические и орфографические ошибки, отмечается недостаточное использование профессиональных терминов; длительность выступления выходит за рамки регламента, ответы на вопросы членов ГЭК отсутствуют или не дают необходимой информации	Текст ВКР и доклад содержат единичные грамматические и орфографические ошибки, грамотно используются профессиональные термины; длительность выступления не соответствует регламенту, ответы на вопросы членов ГЭК логичны, но не всегда исчерпывающие	Текст ВКР и доклад не содержат грамматических и орфографических ошибок, грамотно используются профессиональные термины; длительность выступления соответствует регламенту, ответы на вопросы членов ГЭК логичны, показывают самостоятельность и изучения проблемы
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения,	Методы исследования в ВКР подобраны без учета знания биологического разнообразия, результаты демонстрируют	Методы исследования в ВКР подобраны с учетом знания биологического разнообразия, результаты демонстрируют	Методы исследования в ВКР подобраны на основании знания биологического разнообразия, результаты демонстрируют	Методы исследования в ВКР подобраны на основании глубокого знания биологического

идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	отсутствие умения применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, используемых в исследовании	частичное овладение методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, используемых в исследовании	уверенное овладение методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, используемых в исследовании	разнообразия, результаты демонстрируют полное овладение методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, используемых в исследовании
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	Результаты ВКР не обработаны статистическими методами, знания основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии в описании и анализе результатов исследования не использовались	Результаты ВКР обработаны традиционными статистическими методами, подобранными без учета знаний основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, а также особенностей материала, послужившего основой для ВКР	Результаты ВКР обработаны традиционными статистическими методами, подобранными с учетом знаний основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, а также особенностей материала, послужившего основой для ВКР	Результаты ВКР обработаны с помощью адекватно подобранных статистических методов, с учетом знаний основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, а также особенностей материала, послужившего основой для ВКР
ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Использован недостаточный набор ресурсов для работы с информацией; оформление ВКР и презентации не соответствует общепринятым требованиям	Использован минимальный набор ресурсов для работы с информацией; ВКР и презентация оформлены с нарушениями общепринятых требований	Использованы разнообразные ресурсы создания, хранения, управления, передачи и поиска информации для решения задач, поставленных в ВКР и публичной защиты. ВКР и презентация оформлены по общепринятым требованиям, но с недочетами	Использованы разнообразные ресурсы создания, хранения, управления, передачи и поиска информации для решения задач, поставленных в ВКР и публичной защиты. ВКР и презентация оформлены по общепринятым требованиям
ОПК 8 - Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с	Материал, полученный в результате полевых и аналитических работ собран и обработан с грубыми нарушениями. Представление материала не соответствует	Материал, полученный в результате полевых и аналитических работ собран и обработан с нарушениями. Представление материала однообразно (например, только	Материал, полученный в результате полевых и аналитических работ грамотно собран и обработан, хорошо систематизирован и презентабелен (но в работе мало	Материал, полученный в результате полевых и аналитических работ грамотно собран и обработан, хорошо систематизирован и

современным оборудованием, анализировать полученные результаты	общепринятым требованиям.	таблицы).	собственных таблиц, рисунков и проч.); использованные методы работы с информацией адекватны цели	презентабелен (в работе представлены собственные таблицы, рисунки, в т.ч. - фотографии, графики, схемы, карты и проч.); использованные методы работы с информацией адекватны цели
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-1 - Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследование по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи	Исследование в рамках ВКР выполнено без учета особенностей объектов исследования, с грубыми ошибками, работа спланирована научным руководителем, методики исследования освоены и самостоятельно оптимизированы под задачи исследования	Исследование в рамках ВКР выполнено в целом грамотно, но без учета особенностей объектов исследования; работа спланирована с помощью научного руководителя; методики исследования освоены, оптимизированы под задачи исследования научным руководителем	Исследование в рамках ВКР выполнено грамотно, с учетом основных особенностей объектов исследования; работа спланирована преимущественно самостоятельно; методики исследования освоены и преимущественно самостоятельно оптимизированы под задачи исследования	Исследование в рамках ВКР выполнено грамотно, с учетом всех особенностей объектов исследования; работа спланирована самостоятельно; методики исследования освоены и самостоятельно оптимизированы под задачи исследования
ПК-2 - Способен изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе	Полученные результаты не подкреплены изученными литературными источниками, изученность тематики исследования не раскрыта; доклад отсутствует.	Изученные литературные источники использованы в работе для подтверждения или обсуждения отдельных полученных результатов, изученность тематики исследования частично раскрыта; результаты исследования представлены в плохо структурированном докладе и не все проиллюстрированы в презентации.	Изученные литературные источники использованы в работе для подтверждения или обсуждения большинства полученных результатов, кратко освещена изученность тематики исследования; результаты исследования представлены в структурированном докладе и ясно проиллюстрированы в презентации.	Изученные литературные источники использованы в работе для подтверждения или обсуждения всех полученных результатов, для раскрытия изученности тематики исследования; результаты исследования представлены в структурированном докладе и ясно проиллюстрированы в презентации.

## **12 Особенности проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий**

12.1 Проведение ГИА с применением ДОТ осуществляется в случаях, предусмотренных Положением о ГИА в НИ ТГУ по заявлению обучающегося на имя директора Биологического института (Приложение 3).

12.2 ГИА с применением ДОТ проводится в режиме видеоконференции. Организацию работы видеоконференций для заседаний ГЭК и ее техническую поддержку осуществляет заместитель директора по электронному обучению и при информационной поддержке ИДО ТГУ.

12.3 Требования к информационным технологиям (программному и аппаратному обеспечению) для проведения ГИА с применением ДОТ перечислены в разделах 14.1 и 14.2 настоящей программы.

12.4 Обучающийся не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР передает в дирекцию по электронной почте (e-mail: decan@bio.tsu.ru) текст ВКР и отзыв. Дирекция в ответ направляет уведомление о получении.

12.5 Заместитель директора по электронному обучению совместно с секретарем ГЭК не позднее чем за один день до проведения аттестационных испытаний проверяют техническую готовность обучающихся и членов ГЭК с помощью тестового сеанса связи в созданной для проведения процедуры ГИА виртуальной аудитории/видеоконференции.

12.6 Заместитель директора по электронному обучению за 30 минут до начала аттестационного испытания в режиме видеоконференции проверяет наличие подключения председателя, членов и секретаря ГЭК и работу техники в соответствии с требованиями Положения о ГИА в НИ ТГУ. Председатель ГЭК проводит инструктаж членов ГЭК.

12.7 Обучающиеся не позднее чем за 10 минут до начала заседания ГЭК в режиме видеоконференции подключаются к назначенной виртуальной аудитории/сеансу видеоконференции и не отключаются до окончания своего выступления и ответов на вопросы ГЭК. Руководители ВКР и иные заинтересованные лица подключаются к назначенной виртуальной аудитории/сеансу видеоконференции по защите ВКР при желании.

12.8 Председатель ГЭК перед началом заседания представляется, оглашает количество присутствующих членов, проверяет наличие кворума и представляет по имени и отчеству каждого члена ГЭК, секретаря ГЭК и иных участников (при наличии), с указанием занимаемой должности.

12.9 Секретарь ГЭК доводит до обучающихся информацию по процедуре проведения ГИА в дистанционной форме, включая процедуру обсуждения и согласования результатов аттестационного испытания и объявления результатов, порядок проведения апелляции, объявляет последовательность вызова для выступления обучающихся в соответствии с составленным графиком с учетом их присутствия (данная информация дублируется в текстовом виде в системе видеоконференции).

12.10 Секретарь ГЭК проводит идентификацию личности обучающегося перед началом прохождения обучающимся аттестационного испытания, состоящую в визуальной сверке данных и фото документа, удостоверяющего личность, с лицом, предъявляющим данный документ. В случае невозможности идентификации личности обучающийся отстраняется от прохождения ГИА, при этом в ведомость проведения ГИА вносится запись «не явился».

12.11 Обучающийся в случае необходимости может получить техническую помощь от заместителя директора по электронному обучению путем обращения к нему в оперативном порядке с описанием возникшей проблемы по предоставленным заранее контактам. В случае невозможности оказания помощи заместителем директора обучающийся обращается в Институт дистанционного образования НИ ТГУ по корпоративной почте или по телефонной связи.

12.12 Председатель ГЭК в случае технических сбоев в работе оборудования и/или канала связи во время подготовки и/или выступления обучающегося и невыходе последнего на связь повторно в течение более чем 10 минут вправе перенести аттестационное испытание (с заменой экзаменационного билета в случае государственного экзамена) на другое время в рамках этого дня или на другой день, но в установленный период работы ГЭК. Секретарь ГЭК составляет соответствующий протокол, в котором описывается характер технического сбоя, время наступления технического сбоя и время его устранения, а также указывается новая дата и время перенесенного аттестационного испытания.

12.13 Обучающийся в случае невыхода на связь в течение более чем 10 минут с начала аттестационного испытания считается не явившимся на аттестационное испытание, при этом в ведомость проведения ГИА вносится запись «не явился».

12.14 Номер экзаменационного билета для каждого обучающегося определяется случайным образом.

12.15 Председатель ГЭК объявляет о начале прохождения государственного экзамена, а секретарь ГЭК фиксирует время начала. Общее время подготовки к ответу на экзаменационный билет не превышает 40 минут в случае устного экзамена и 3 часов в случае письменного экзамена.

12.16 Комиссия после истечения времени на подготовку приступает к проверке письменных ответов обучающихся и/или заслушиванию устных ответов по экзаменационному билету, соблюдая последовательность выступления обучающихся.

12.17 При устном ответе обучающийся в момент защиты использует заранее подготовленные демонстрационные материалы (презентации), демонстрируя их либо самостоятельно, либо предварительно передав ГЭК для рассмотрения. Демонстрационные материалы должны быть визуально четко воспринимаемы членами ГЭК.

12.18 При подготовке к ответу на экзаменационный билет и/или при ответах на вопросы по защите ВКР обучающиеся не отключаются от виртуальной аудитории/сеанса видеоконференции (не используют кнопку «пауза»).

12.19 После завершения выступлений обучающихся члены ГЭК приступают к обсуждению результатов аттестационных испытаний, обучающиеся на время обсуждения переводятся в отдельную вебинарную комнату. Секретарь ГЭК фиксирует в протоколе вопросы членов ГЭК к обучающемуся, рекомендации членов ГЭК, решение ГЭК, оценку, выставляемую за процедуру ГИА. В протоколе также фиксируются особенности проведения заседания ГЭК – в режиме видеоконференции с применением ДОТ.

12.20 После окончания обсуждения и фиксации результатов в протоколе обучающиеся возвращаются в режим видеоконференции для заслушивания результатов государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы. Оценка доводится до сведения обучающегося в день проведения аттестационного испытания и вносится в протокол заседания, в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку. Отсутствие обучающегося на объявлении оценки не является нарушением процедуры проведения аттестационного испытания.

### **13 Апелляция по результатам государственной итоговой аттестации**

13.1 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и/или несогласии с результатами государственного экзамена.

13.2 Апелляция подается в письменном виде лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационного испытания. Апелляция оформляется на имя председателя апелляционной комиссии и передается директору Биологического института.

13.3 При проведении ГИА с применением ДОТ обучающийся подаёт апелляцию в апелляционную комиссию в электронном виде. Заявление посылается на электронную почту дирекции (e-mail: decan@bio.tsu.ru) с указанием темы «Апелляция ГИА».

13.4 Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо ВКР, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

13.5 При проведении ГИА с применением ДОТ секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию материалы, перечисленные в п.13.4, в апелляционную комиссию в электронном виде. Аудио- и видеозаписи проведения процедуры ГИА, хранящиеся на серверах Института дистанционного образования НИ ТГУ, также могут быть использованы при рассмотрении апелляции.

13.6 Апелляция рассматривается не более 2 рабочих дней со дня ее подачи на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

13.7 При проведении ГИА с применением ДОТ заседание апелляционной комиссии проводится с использованием ДОТ в режиме видеоконференции. Обучающемуся, подавшему апелляцию по электронной почте, направляется электронным письмом уведомление о дате и времени проведения заседания апелляционной комиссии со ссылкой на видеоконференцию. Заседание апелляционной комиссии проводится в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае отсутствия его подключения к видеоконференции в течение 10 минут с момента времени, указанного в уведомлении.

13.8 При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные руководителем учебного структурного подразделения по представлению председателя ГЭК.

13.9 При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

13.10 Решение апелляционной комиссии, оформленное протоколом и подписанное ее председателем, доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося в протоколе. Протоколы заседаний апелляционной комиссии вшиваются в книгу протоколов заседаний ГЭК.

13.11 При проведении ГИА с применением ДОТ решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося лично (через видеоконференцию с обязательным дублированием на электронную почту и/или в личный кабинет в ЭИОС) в установленные сроки.

13.12 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

13.13 Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения по образовательной программе в соответствии с календарным учебным графиком.

13.14 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **14 Информационные технологии, используемые при проведении государственной итоговой аттестации**

14.1 Аппаратное обеспечение:

– персональный компьютер с подключением к сети Интернет со скоростью доступа не менее 2 Мбит/с;

– веб-камера, микрофон и аудиокolonки или наушники.

14.2 Программное обеспечение:

– пакет офисных приложений Microsoft Office Standard 2013 Russian (или его аналог с сопоставимым функционалом), включающий текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программу подготовки и просмотра презентаций PowerPoint;

– веб-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome (или их аналоги);

– система видео-конференц-связи Adobe Connect Pro (или её аналоги с сопоставимым функционалом), поддерживающая аудио- и видеозапись сеанса связи.

14.3 Информационно-справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/>;

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/>;

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>;

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>;

– ЭБС Юрайт – <http://www.biblio-online.ru/>;

– ЭБС ZNANIUM.COM – <https://new.znanium.com/>.

## **15 Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации**

15.1 Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для групповых консультаций. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к электронным библиотечным системам.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

**ОПК-1** – Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

1. Уровни биологического разнообразия
2. Современные представления о системе органического мира
3. Вирусы как неклеточные формы жизни
4. Строение и жизненный цикл вирусов
5. Домен археи: разнообразие и значение в природе
6. Строение и размножение бактерий
7. Значение бактерий в природе и в жизни человека
8. Сине-зелёные водоросли или цианобактерии
9. Сходства и различия в строении и функциях клеток прокариот и эукариот
10. Грибы как особое царство органического мира
11. Грибы: особенности морфологии, биохимии и экологии
12. Лишайники как симбиотические организмы
13. Отличительные особенности растительных организмов
14. Роль растений в природе и в жизни человека
15. Обзор основных отделов водорослей (зелёных, бурых, диатомовых, красных)
16. Основные морфо-функциональные типы растительных тканей
17. Общая характеристика покровных тканей растений
18. Разновидности основных тканей растений и выполняемые ими функции
19. Механические ткани растений и их особенности
20. Проводящие ткани растений, особенности строения и выполняемые функции
21. Лист: особенности строения и выполняемые функции
22. Вегетативное, бесполое и половое размножение растений
23. Общая характеристика, происхождение и основные направления эволюции высших растений
24. Общая характеристика моховидных растений
25. Общая характеристика и основные отделы споровых сосудистых растений
26. Общая характеристика голосеменных растений
27. Цветковые растения как высшая ступень эволюции растительного мира
28. Опыление и его основные формы
29. Явление двойного оплодотворения у цветковых растений
30. Важнейшие отличительные признаки классов двудольные и однодольные
31. Тип саркомастигофоры
32. Тип инфузории
33. Общая характеристика типа губки
34. Общая характеристика типа кишечнополостные
35. Общая характеристика и основные классы плоских червей
36. Тип круглые черви, их роль в природе и значение для человека
37. Общая характеристика и основные классы кольчатых червей
38. Общая характеристика моллюсков и их основные классы
39. Общая характеристика типа членистоногие
40. Основные классы современных членистоногих: ракообразные, многоножки, паукообразные и насекомые
41. Общая характеристика типа иглокожие
42. Тип хордовые: общая характеристика, система типа (до уровня классов)
43. Роль в природе и значение для человека различных систематических групп хордовых
44. Низшие хордовые: общая характеристика. филогенетические связи

45. Подтип позвоночные: общая характеристика, система группы (до уровня классов)
46. Надкласс рыбы: общая характеристика, система группы
47. Класс земноводные: общая характеристика, система. Основные ароморфозы, связанные с выходом на сушу
48. Класс пресмыкающиеся: общая характеристика, система. Особенности группы как амниот
49. Класс птицы: общая характеристика, система. Морфо-физиологические черты в связи с высокой специализацией
50. Класс млекопитающие: общая характеристика, система. Черты высокой организации

**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

51. Физико-химическая основа самоорганизации и функционирования биомембран
52. Трансформация энергии в биомембранах
53. Общий биофизический механизм восприятия раздражений рецепторами и клетками
54. Белки, их биологическая роль и функциональная классификация
55. Химическая природа ферментов и их функциональные группы
56. Общие представления о механизме ферментативного катализа
57. Нуклеиновые кислоты, их строение и функции
58. Биологическое значение двуспирального строения ДНК. Уровни организации молекул ДНК.
59. Принципы и механизмы репликации ДНК
60. Структура и функции основных классов РНК (информационных, рибосомальных, транспортных, микроРНК)
61. Общие принципы и механизм транскрипции
62. Общие принципы и механизм трансляции
63. Роль нуклеиновых кислот в формировании и определении свойств живой материи
64. Углеводы, их биологическая роль и классификация
65. Структура, свойства и биологическая роль липидов
66. Витамины, их классификация и биологическая роль
67. Принципы регуляции обмена веществ в клетке
68. Современное состояние клеточной теории
69. Митоз, его стадии и значение
70. Мейоз, его стадии и значение
71. Иммунная система организма, её свойства и функции
72. Иммунологический статус организма, иммунокоррекция
73. Реакции повышенной чувствительности организма. Аллергия
74. Иммунопатологические реакции и их коррекция
75. Иммунопрофилактика и иммунотерапия
76. Гаметогенез и оплодотворение у животных
77. Основные этапы онтогенеза у животных
78. Морфофункциональная классификация тканей животных и её эволюционная основа
79. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей животных
80. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды животных
81. Строение и функции мышечных тканей
82. Современные представления о строении и функционировании миофибриллярного аппарата
83. Механизм мышечного сокращения и расслабления
84. Функции и свойства сердечной мышцы

85. Общая характеристика нервной ткани
86. Нервные центры, их основные свойства
87. Рефлекторная деятельность центральной нервной системы
88. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире
89. Особенности высшей нервной деятельности человека
90. Основные физико-химические свойства и функции крови
91. Пищеварительный тракт и функциональное значение его отделов в процессе пищеварения
92. Фотосинтез, его планетарная роль
93. Основные стадии и процессы фотосинтеза
94. Явление фотопериодизма в жизни растений
95. Физиологическая роль элементов минерального питания растений

**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

96. Современные представления о возникновении жизни
97. Эволюционные идеи в додарвиновском периоде
98. Эволюционная теория Ламарка
99. Предпосылки возникновения дарвинизма
100. Основные положения теории естественного отбора
101. Теория Дарвина и её значение для развития биологии
102. Значение эволюционного учения в современной науке и практике
103. Эволюционизм и креационизм в современном мире
104. Формирование синтетической теории эволюции
105. Современные эволюционные теории (синтетическая, пунктуализм)
106. Основные методы изучения эволюционного процесса
107. Основные группы доказательств эволюции
108. Наследственность, её материальные основы
109. Наследование и обеспечивающие его биологические процессы
110. Хромосомная теория наследственности
111. Генотип как система взаимодействующих генов
112. Ген, его строение и функции
113. Изменчивость: модификационная, комбинативная, мутационная
114. Мутации и факторы, вызывающие их появление
115. Уровни эволюционных событий: микроэволюция и макроэволюция
116. Факторы микроэволюции: мутирование, изоляция, дрейф генов, естественный отбор
117. Формы естественного отбора (стабилизирующий, направленный, дизруптивный, К- и г-отбор)
118. Популяция – элементарная единица микроэволюции
119. Наследование в популяции и стабильность популяционной структуры (закон Харди-Вайнберга)
120. Популяция как форма существования вида, её динамика и гомеостаз
121. Биологический вид и его критерии
122. Вид – качественный этап эволюционного процесса
123. Пути происхождения видов: анагенез и кладогенез
124. Модели и примеры видообразования

125. Ареал, экологическая ниша и генофонд как специфические характеристики вида
126. Приспособленность и естественный отбор, примеры его эффективности
127. Возникновение адаптаций как результат естественного отбора
128. Эволюционный прогресс
129. Пути эволюции по А.Н. Северцову
130. Аллогенез и арогенез – главные направления эволюции
131. Биогенетический закон
132. Онтогенез как основа филогенеза. Филэмбриогенезы
133. Эмбрионизация онтогенеза и автономизация развития
134. Эволюция филогенетических групп: филетическая, дивергентная, параллельная, конвергентная
135. Основные закономерности (правила) эволюции филогенетических групп
136. Проблема монофилии и полифилии
137. Основные этапы эволюции рода Homo
138. История формирования человеческих рас и доказательства их единства
139. Положение человека в системе животного мира

**ОПК-4** – Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

140. Экологические факторы и их классификация
141. Основные закономерности действия экологических факторов на организм
142. Уровни биологических систем, принципы их сложения и свойства
143. Биологические ресурсы и принципы их рационального использования
144. Основные структурные компоненты биогеоценоза
145. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозе: принципы и основные закономерности

**ОПК-5** – Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

146. Биотехнологии в промышленности, сельском хозяйстве и медицине
147. Генетическая инженерия для целей хозяйственной деятельности человека
148. Антибиотики, история открытия, использование в медицине и сельском хозяйстве
149. Селекция как наука, её связь с генетикой
150. Достижения и возможности медицинской генетики

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Примерный перечень тем ВКР бакалавра

1. Тема 1 Про- и антиоксидантная активность тканей мозга и сердца мышей в состоянии после ингаляционного наркоза изофлураном
2. Тема 2 Весенняя миграция водоплавающих птиц на юго-востоке лесной зоны Западной Сибири
3. Тема 3 Участие астроцитов в восстановлении нервной ткани после локальной ишемии головного мозга у крыс
4. Тема 4 Полиморфизм промоторных регионов генов ангиогенных факторов роста про- и противовоспалительных цитокинов при постинфарктном ремоделировании сердца
5. Тема 5 Детекция микропластика в желудочно-кишечном тракте обыкновенного ельца (*Leuciscus leuciscus* L.) в притоках Оби и Енисея
7. Тема 7 Зообентос ручья Малый Войвож (Республика Коми)
8. Тема 8 Эколого-фаунистическая характеристика роющих ос (Hymenoptera, Crabronidae) некоторых районов юга Западной Сибири
9. Тема 9 Насекомые-филлофаги зелёных насаждений г. Алматы
10. Тема 10 Роль ауксинов и салицилата в регенерации *Solanum tuberosum* L. сорта Red Scarlett *in vitro*
11. Тема 11 Изучение физиологии сульфидогенной бактерии из кишечника человека
12. Тема 12 Анализ дифференциального метилирования генома в трофобласте при моносомии X у спонтанных абортусов первого триместра беременности
13. Тема 13 Экологические характеристики видов семейства Вересковые (Ericaceae), широко используемых в Сибири
14. Тема 14 Арктальпийские элементы в высокогорных флорах Сибири
15. Тема 15 Исследование вариабельности индивидуальной частоты бета-ритма у билингвов

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Шаблон задания на ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ОПОП  
д-р. биол. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ

по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра обучающемуся

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося)

по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «Биология»

1 Тема выпускной квалификационной работы бакалавра

2 Срок сдачи обучающимся выполненной выпускной квалификационной работы:  
в ГЭК – \_\_\_\_\_

3 Исходные данные к работе:

Объект исследования – \_\_\_\_\_

Предмет исследования – \_\_\_\_\_

Цель исследования – \_\_\_\_\_

Задачи:

Методы исследования

Организация или отрасль, по тематике которой выполняется работа

4. Краткое содержание работы

Руководитель выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность, место работы)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность, место работы)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Шаблон отзыва руководителя ВКР**

**ОТЗЫВ**

на выпускную квалификационную работу бакалавра по теме «Тема» обучающегося группы № \_\_\_\_\_ Биологического института НИ ТГУ направления подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Биология» Ф.И.О. обучающегося в родительском падеже

Текст отзыва, в котором отражаются:

- актуальность ВКР;
- степень достижения целей ВКР;
- достоинства и недостатки ВКР;
- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
- научная новизна полученных результатов;
- правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации, в соответствии с правилами, установленными программой ГИА;
- уровень владения компетенциями, продемонстрированный автором работы;
- оценка работы руководителем и рекомендация ВКР к защите;
- заключение о возможности присвоения обучающемуся квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Руководитель ВКР  
должность, ученая степень

\_\_\_\_\_  
(подпись) И.О. Фамилия

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Образец титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Руководитель ОПОП  
д-р. биол. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА  
СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ

по направлению подготовки 06.03.01 Биология  
направленность (профиль) «Биология»

Фамилия Имя Отчество обучающегося

Руководитель ВКР  
д-р техн. наук, профессор  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Автор работы  
студент группы № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Шаблон предметного указателя компетенций

Таблица – Предметный указатель компетенций выпускной квалификационной работы бакалавра на тему «Тема»

Компетенция	Структурный элемент работы (номера глав, параграфов работы, в которых раскрывается компетенция)
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-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	
ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
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 - Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования,	

проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи	
ПК-2 - Способен изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе	

Руководитель ВКР  
должность, ученая степень

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Требования по оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра

#### 1 Общие требования к листу

Работа оформляется на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4. При наборе текста используется текстовый редактор Microsoft Word или сопоставимые с ним по возможностям.

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Текст оформляется шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 12 или 14, интервал полупропорциональный, абзацный отступ (красная строка) – 12,5 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

В работе должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки. По всей работе соблюдается равномерная, контрастная и четкость изображения.

#### 2 Названия структурных элементов и их оформление

Наименования структурных элементов работы «АННОТАЦИЯ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, СОКРАЩЕНИЙ, ТЕРМИНОВ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ЛИТЕРАТУРА», «ПРИЛОЖЕНИЕ» являются заголовками структурных элементов работы.

Заголовки структурных элементов располагаются в середине строки без точки в конце и печатаются прописными (большими) буквами без подчеркивания полужирным шрифтом.

Главы и параграфы должны иметь заголовки.

Заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами и печатаются с абзацного отступа с первой прописной буквы без точки в конце полужирным шрифтом.

Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер, разделенные точкой.

После номера главы, параграфа точку не ставят.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двум интервалам (3-4 мм).

Каждый структурный элемент и главы работы начинаются с нового листа. Подразделы (параграфы) оформляются с новой страницы только, если от текста предыдущего подраздела или пункта не осталось на листе места хотя бы для одной строки после наименования этого подраздела (параграфа) или пункта.

#### 3 Нумерация страниц

Все страницы работы нумеруются по порядку арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы (начинается нумерация с титульного листа и заканчивается списком литературы или приложениями).

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию страниц.

Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки, на титульном листе номер не ставится.

#### 4 Оглавление

В оглавлении перечисляются заголовки структурных элементов работы в порядке их расположения в тексте с указанием номеров страниц.

Номера страниц структурных элементов размещаются по правому краю без применения заполнителя.

Приложения в оглавлении указываются без названий.

## 5 Иллюстрации

Иллюстрации располагаются в тексте работы непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Каждая иллюстрация обозначается подписью, состоящей из слова «Рисунок», её порядкового номера через пробел и названия через тире.

Подпись располагается сразу после иллюстрации посередине строки.

Иллюстрации располагаются так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы.

Иллюстрации, заимствованные из работ других авторов, сопровождаются библиографической ссылкой.

Номера иллюстрация выполняются арабскими цифрами.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Для иллюстраций каждого приложения используется отдельная нумерация, выполняемая арабскими цифрами с добавлением перед номером иллюстрации буквы-обозначения приложения.

Иллюстрации могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст), которые располагаются перед подписью к рисунку.

Ссылки на иллюстрации оформляются с использованием слова «рисунок» и указанием её порядкового номера.

## 6 Таблицы

Таблицы располагаются в тексте работы непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые.

Каждая таблица обозначается наименованием, состоящим из слова «Таблица», её порядкового номера через пробел и названия через тире.

Наименование таблицы помещают над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку.

Таблицы располагаются так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы.

Таблицы, заимствованные из работ других авторов, сопровождаются библиографической ссылкой.

Номера таблиц выполняются арабскими цифрами.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Для таблиц каждого приложения используется отдельная нумерация, выполняемая арабскими цифрами с добавлением перед номером таблицы буквы-обозначения приложения.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и её номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями также слева размещают текст «Продолжение таблицы 1» или «Окончание таблицы 1» с соответствующим номером таблицы.

При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над её первой частью, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст из одного слова, то его после первого печатания допускается заменять кавычками, если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке не приводят, то в ней ставят прочерк.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной (большой) буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Допускается применять в таблицах размер шрифта меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, печатают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Ссылки на таблицы оформляются с использованием слова «таблица» и указанием её порядкового номера.

## 7 Формулы

Формулы выносятся из текста в отдельную строку.

Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если формула не умещается в одну строку, то она переносится на новую строку после знака (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов приводятся непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента дается с новой строки. Первая строка объяснения начинается со слова «где» без двоеточия. После формулы ставится запятая.

Нумерация формул выполняется арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы.

Формулы, за исключением формул приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул оформляются в круглых скобках.

## 8 Перечисления (списки, перечни)

Перечисления оформляются в виде списка после обобщающего слова с двоеточием. Элементы перечисления могут быть обозначены одним из следующих способов:

– обозначаются арабскими цифрами с точкой, если элемент перечисления содержит одно или несколько предложений;

– строчными буквами со скобкой, арабскими цифрами со скобкой или символом дефиса, если элемент перечисления содержит слово, словосочетание или одно предложение, причём в конце каждого элемента перечисления ставится запятая или точка с запятой, после последнего элемента – точка.

Каждый элемент перечисления записывается с абзацного отступа.

## 9 Библиографические ссылки

Объектами составления библиографической ссылки являются все виды опубликованных и неопубликованных документов на любых носителях (в том числе электронные ресурсы локального или удаленного доступа), а также их составные части или группа документов.

Оформление библиографической ссылки осуществляется согласно методическим указаниям НБ ТГУ (подробнее см. <http://www.lib.tsu.ru/win/produkcija/metodichka/1.html>).

## 10 Список использованных источников

Оформление списка осуществляется согласно методическим указаниям НБ ТГУ (подробнее см. <http://www.lib.tsu.ru/win/produkcija/metodichka/1.html>).

## 11 Приложения

Приложения оформляются как продолжение работы на последующих листах.

Порядок приложений соответствует порядку их упоминания в тексте.

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», после которого следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Все приложения должны быть перечислены в оглавлении.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Шаблон заявления обучающегося на прохождение ГИА с применением ДОТ

Директору Биологического института  
Д.С. Воробьев  
Обучающегося (Биологический институт,  
06.03.01 Биология, «Биология»)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

#### Заявление

Прошу разрешить прохождение государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий в связи

\_\_\_\_\_  
(указать причину: 1) реализация ОПОП в сетевой форме; 2) реализация ОПОП с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий или в какой-либо части программы; 3) в связи с исключительными обстоятельствами (приложить копию документа, подтверждающего уважительную причину); 4) в связи с установлением особого режима работы образовательной организации)

1. Я оповещен(а) о необходимости предъявления документа, удостоверяющего личность, комиссии ГЭК для идентификации личности.

Подпись \_\_\_\_\_

2. Я подтверждаю, что обеспечен(а) всем необходимым для прохождения ГИА, а именно:

Аппаратное обеспечение:

– персональный компьютер с подключением к сети Интернет со скоростью доступа не менее 2 Мбит/с;

– web-камера, микрофон и аудиоколонки или наушники.

Программное обеспечение:

– пакет офисных приложений Microsoft Office Standard 2013 Russian (или его аналог с сопоставимым функционалом), включающий текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программу подготовки и просмотра презентаций PowerPoint;

– web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome (или их аналоги);

– система видеоконференцсвязи Adobe Connect Pro (или её аналоги с сопоставимым функционалом), поддерживающая аудио- и видеозапись сеанса связи.

С особенностями проведения ГИА с применением дистанционных образовательных технологий ознакомлен(а) и обязуюсь их обеспечить самостоятельно.

Подпись \_\_\_\_\_

3. Я согласен(а) с видеофиксацией хода проведения ГИА.

Обучающийся

\_\_\_\_\_  
(подпись) И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.