

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
(подпись)

И.А. Кузнецова

«25» апреля 2024 г.

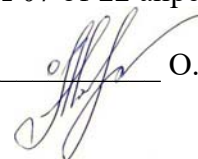
**Программа  
государственной итоговой аттестации  
по основной образовательной программе**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль)  
«Биоинженерия и биотехнология»

Программа одобрена Ученым советом  
факультета биологии и экологии,  
протокол № 07 от 22 апреля 2024 года

Декан факультета \_\_\_\_\_ О.А. Маракаев



Ярославль

**Настоящая программа государственной итоговой аттестации подготовлена в соответствии со следующими нормативными документами:**

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 11 августа 2020 г. № 934);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04. 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Положение ЯрГУ им. П.Г. Демидова «Об основной образовательной программе высшего образования» от 30.03.2021 г. ЯрГУ-СК-П-214-2021;

Положение ЯрГУ им. П.Г. Демидова «О государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования» от 19.11.2018 г. ЯрГУ-СК-П-181-2018.

## **1. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы**

Государственная итоговая аттестация является Блоком 3 в структуре программы бакалавриата, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом контроля качества освоения обучающимися образовательной программы и представляет собой форму оценки степени и уровня этого освоения.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

## **2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «Биоэкология» требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении по результатам государственной итоговой аттестации квалификации «бакалавр» и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;

- анализ качества подготовки выпускников и выработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

### **3. Структура государственной итоговой аттестации, определяемая ФГОС ВО**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

### **4. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «Биоэкология» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются кафедрами, ответственными за реализацию основной образовательной программы, утверждаются Ученым советом факультета и доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

На основании распоряжения декана факультета для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом ректора закрепляется руководитель работы и, при необходимости, консультант (консультанты), а также тема выпускной квалификационной работы.

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы входит:

- составление задания на преддипломную практику;
- составление задания и графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание необходимой методической помощи студенту и консультирование по вопросам содержания и оформления выпускной квалификационной работы;
- систематический контроль сроков выполнения выпускной квалификационной работы;
- оформление письменного отзыва на выполненную выпускную квалификационную работу;
- при необходимости помощь студенту в поиске автора рецензии на выпускную квалификационную работу;
- практическая помощь студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- присутствие на заседании государственной экзаменационной комиссии при защите студентом выпускной квалификационной работы, за исключением случаев командировки, болезни и отпуска.

Контроль работы обучающегося, проводимый руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры.

### **5. Объем государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость Государственной итоговой аттестации составляет 6 з.е. На защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, согласно календарному учебному графику, выделяется 4 недели.

### **6. Компетенции, проверяемые на государственной итоговой аттестации**

На государственной итоговой аттестации проверяется сформированность следующих компетенций:

#### **Универсальные компетенции:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ 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 и имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных сферах жизнедеятельности.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и 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, 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 современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

ОПК-6. Способен использовать базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной и социальной деятельности, нести ответственность за свои решения.

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.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-1. Способен применять современные методы сбора, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биоэкологической информации.

ПК-2. Способен осуществлять обработку, систематизацию и представление результатов биоэкологических научных исследований; составлять отчёты и выполнять научные и научно-технически проектные работы.

ПК-3. Способен подготавливать материалы, эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биоэкологических работ.

ПК-4. Способен обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении научно-исследовательских биоэкологических работ в сфере мониторинга, охраны природной среды, восстановления и охраны биоресурсов.

## 7. Индикаторы достижения компетенций, проверяемые на государственной итоговой аттестации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	И-УК-1.1. Осуществляет системный анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие. И-УК-1.2. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. И-УК-1.3. Находит и критически анализирует необходимую информацию, применяет 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 и имеющихся ресурсов и ограничений.	И-УК-2.1. При разработке и реализации проектов выбирает способы решения задач исходя из действующих правовых норм.
УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.	И-УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. И-УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках.	И-УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей официального и неофициального стилей общения и социокультурных различий. И-УК-4.2. Переводит тексты общего и профессионального назначения с иностранного языка на государственный. И-УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для профессиональной коммуникации.

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	И-УК-5.1. Осмысливает события и явления в контексте межкультурного взаимодействия, культурного и идеологического многообразия, современных глобальных процессов и перспектив развития цивилизации.
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	И-УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. И-УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	И-УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. И-УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. И-УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	И-УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания. И-УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. И-УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.
УК-9 – Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	И-УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. И-УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с людьми, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.
УК-10 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных сферах жизнедеятельности.	И-УК-10.1. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11 – Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	И-УК-11.1. Осознает неприемлемость коррупционного поведения во всех сферах общественной жизни, осуществляет деятельность с соблюдением антикоррупционного законодательства.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1 – Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	<p>И-ОПК-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.</li> </ul> <p>И-ОПК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</li> <li>- использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.</li> </ul> <p>И-ОПК-1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.</li> </ul> <p>И-ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p>
ОПК-2 – Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	<p>И-ОПК-2.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> <p>И-ОПК-2.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи;</li> <li>- выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</li> </ul> <p>И-ОПК-2.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.</li> </ul>

<p>ОПК-3 – Способен применять знание основ эволюционной теории, 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>И-ОПК-3.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов;</li> <li>- историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики.</li> </ul> <p>И-ОПК-3.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития.</li> </ul> <p>И-ОПК-3.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами генетического анализа.</li> </ul> <p>И-ОПК-3.4. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы биологии размножения и индивидуального развития.</li> </ul> <p>И-ОПК-3.5. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.</li> </ul> <p>И-ОПК-3.6. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</li> </ul>
<p>ОПК-4 – Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.</p>	<p>И-ОПК-4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> <p>И-ОПК-4.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования;</li> <li>- обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.</li> </ul> <p>И-ОПК-4.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.</li> </ul>



<p>ОПК-5 – Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>	<p>И-ОПК-5.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</li> </ul> <p>И-ОПК-5.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.</li> </ul> <p>И-ОПК-5.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</li> </ul>
<p>ОПК-6 – Способен использовать базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной и социальной деятельности, нести ответственность за свои решения.</p>	<p>И-ОПК-6.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.</li> </ul> <p>И-ОПК-6.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>И-ОПК-6.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОПК-7 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>И-ОПК-7.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.</li> </ul> <p>И-ОПК-7.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.</li> </ul> <p>И-ОПК-7.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.</li> </ul>

<p>ОПК-8 – Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>	<p>И-ОПК-8.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.</li> </ul> <p>И-ОПК-8.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.</li> </ul> <p>И-ОПК-8.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<p>ПК-1 – Способен применять современные методы сбора, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биоэкологической информации.</p>	<p>И-ПК-1.1. Использует современные методы биодиагностики, биоэкологического мониторинга, экологической физиологии, геохимии и геофизики, общей гидробиологии, водной микробиологии и микробиологического контроля для оценки состояния и/или объектов окружающей среды.</p> <p>И-ПК-1.2. Применяет знания и навыки подготовки научной документации и отчетов, получает, обрабатывает и систематизирует данные полевых, производственных и лабораторных наблюдений и измерений, представляет и защищает результаты решения профильных научно-исследовательских задач.</p>
<p>ПК-2 – Способен осуществлять обработку, систематизацию и представление результатов биоэкологических научных исследований; составлять отчёты и выполнять научные и научно-технические проектные работы.</p>	<p>И-ПК-2.1. Представляет результаты биоэкологических научных и научно-технических проектных работ в виде отчета в соответствии с нормами и правилами.</p> <p>И-ПК-2.2. Участвует в разработке проектной документации, в том числе перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности.</p>

ПК-3 – Способен подготавливать материалы, эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биоэкологических работ.	И-ПК-3.1. Применяет методы подготовки материалов, использует измерительно-аналитические приборы и оборудование для исследования состояния и/или объектов окружающей среды при решении биоэкологических задач.
ПК-4 – Способен обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении научно-исследовательских биоэкологических работ в сфере мониторинга, охраны природной среды, восстановления и охраны биоресурсов.	И-ПК-4.1. Осуществляет поиск научной информации, составляет аналитические научные обзоры, выбирает технические средства и методы для решения поставленных научно-исследовательских задач. И-ПК-4.2. Применяет знания теории и методологии биоэкологии в научно-исследовательской и практической деятельности в сфере мониторинга, охраны природной среды, восстановления и охраны биоресурсов с учетом санитарно-гигиенических требований.

## **8. Выпускная квалификационная работа**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. В ходе защиты выпускной квалификационной работы подтверждается сформированность у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### **8.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа включает следующие общепринятые разделы: Титульный лист; Реферат; Содержание; Введение; 1. Обзор литературы; 2. Экспериментальная часть; 3. Результаты и обсуждение; Заключение; Список литературы; Приложения.

#### Требования по оформлению работы:

1. Работа должна быть выполнена на стандартных листах бумаги формата А4, в форматах MS Word (шрифт Times New Roman, кегль 14), интервал полуторный.
2. Поля не менее 10 мм справа, 30 мм слева, 20 мм сверху, 20 мм снизу.
3. Страницы нумеруют подряд, начиная с титульного листа (ему присваивается номер 1, но на этом листе номер не ставится). Номера страниц указывают в центре нижней части страницы без точки.
4. Титульный лист оформляют согласно образцу.
5. На следующем после титульного листе приводится «РЕФЕРАТ» с указанием числа страниц, таблиц, рисунков и ссылок на литературу в данной работе. Затем кратко излагают задачи, методы ее решения, основные результаты. Далее приводят ключевые слова, перечисляют в алфавитном порядке в именительном падеже (5-10 слов, отражающих основное содержание работы). Объем реферата – примерно 1/2 страницы.
6. На следующем за «РЕФЕРАТОМ» листе (или листах) приводят «СОДЕРЖАНИЕ» работы. Под заголовком «СОДЕРЖАНИЕ» помещают наименование разделов и номера страниц, с которых они начинаются.
7. Заголовки располагают по центру строк. В заголовках не допускают переносов. В конце заголовков не ставят знаки препинания. Заголовки не размещают в конце страниц.
8. Абзацы должны начинаться с красной строки, с отступом от левого поля 1,25 см.

9. Все таблицы и рисунки нумеруют и называют (над таблицей справа, под рисунком по центру).
10. На все таблицы, рисунки и источники приводят ссылки в тексте.
11. Чертежи и электронные схемы оформляют в соответствии с требованиями ЕСКД.
12. При использовании заимствованного материала сведения об источниках располагают в порядке их появления в тексте и нумеруют арабскими цифрами без точки.
13. Оформление ссылок должно соответствовать ГОСТу.

Правила оформления выпускной квалификационной работы подробно описаны в учебно-методическом пособии «Оформление и подготовка к защите курсовых, выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций на факультете биологии и экологии Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова» (авторы С.И. Сиделев, О.А. Ботяжова, Г.В. Кондакова и др. Ярославль: ЯрГУ, 2018. 54 с.)

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы и достоверность всех приведенных данных несет автор работы.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена на бумажном носителе и в электронном виде. В электронную версию работы необходимо вставить титульный лист, отсканированный с печатного варианта выпускной квалификационной работы, с подписью научного руководителя и автора работы. Электронная версия должна полностью соответствовать печатному варианту.

При наличии научного руководителя от ЯрГУ и руководителя (консультанта) со стороны организации, на базе которой непосредственно была выполнена работа, на титульном листе должны быть указаны научный руководитель – руководитель от ЯрГУ и консультант – руководитель от сторонней организации.

После того как в электронный вариант выпускной квалификационной работы вставлен отсканированный титульный лист, требуется перевести работу в pdf формат.

Электронный и печатный варианты работы необходимо сдать документоведу кафедры, за которой студент закреплен, не позднее, чем за 14 календарных дней до защиты.

Соответствие выполненной выпускной квалификационной работы установленным требованиям и проверка ее на объем заимствования проводится на кафедре, ответственной за выполнение работы. Автоматизированная проверка текста научной работы на объем заимствования осуществляется студентом в системе «Антиплагиат» в рамках ее общедоступного (бесплатного) функционала. По результатам проверки система формирует краткий отчет, содержащий информацию о соотношении (%) оригинального и заимствованного текста. Отчет следует распечатать и приложить к отзыву научного руководителя на выпускную квалификационную работу. Отзыв научного руководителя не может быть положительным, если процент заимствований превышает максимально допустимый уровень 35%.

В отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу студента кратко излагается существо и объем выполненных исследований. Отмечается глубина проработки и качество выполненной работы в целом, проводится оценка научной и практической значимости полученных результатов, даются рекомендации по их использованию в практике. Руководитель оценивает личный вклад студента в разработку проблемы, его способность к проведению научных исследований и самостоятельному решению научных и практических задач, трудоспособность и организованность в ходе выполнения работы.

К печатному варианту выпускной квалификационной работы должны быть приложены:

- отчет о проверке работы в системе «Антиплагиат»;

- лицензионный договор, заполненный обучающимся с целью предоставления возможности правомерного размещения текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ЯрГУ;
- отзыв научного руководителя.

## 8.2 Регламент процедуры защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы. Регламент процедуры защиты выпускной квалификационной работы включает:

1. Доклад, в котором необходимо кратко обосновать актуальность исследования, представить основные результаты исследования в соответствии с поставленными задачами и выводы по результатам выполнения работы.
2. Доклад должен укладываться во время, отведенное регламентом защиты, – не более 15 минут.
3. Доклад должен сопровождаться иллюстрационным материалом (наглядным доказательством проделанной автором работы).

### Требования к процедуре защиты работы:

1. Название выпускной квалификационной работы должно точно совпадать с названием на титульной странице печатного варианта. На слайде необходимо указать Ф.И.О., учебную группу, Ф.И.О. научного руководителя, его ученую степень и звание.
2. В докладе необходимо обозначить актуальность и новизну исследования, степень изученности вопроса, сформулировать цель и задачи исследования. Как правило, выдвигается определенная научная гипотеза, на проверку которой направлено исследование.
3. Основные результаты работы излагают соответственно поставленным задачам. При представлении материала преимущественно останавливаются на диаграммах, графиках, рисунках. Иллюстрации должны быть пронумерованы согласно правилам оформления.
4. В заключение доклада необходимо зачитать выводы работы, параллельно отображая их на слайдах.

## 8.3 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

№	Наименование критерия	Формируемая компетенция	Показатели оценивания	Шкала оценивания
1	2	3	4	5
1	Оценка методологических характеристик работы	УК-1, УК-2, УК-8, УК-10, УК-11, ОПК-7, ПК-4	Во введении: - <i>аргументировано</i> обосновывается актуальность выбранной темы, степень ее разработанности в науке, формулируется научный аппарат исследования: объект, предмет, цель, задачи, перечисляются методы исследования, дается описание	5

		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	теоретической базы - <i>в основном</i> обоснована актуальность темы на основе анализа степени разработанности вопроса в литературе, формулируется научный аппарат исследования: цель, задачи исследования, дается описание теоретической базы	4
			- <i>в основном</i> обоснована практическая актуальность темы, формулируются цель и задачи исследования	3
			- <i>не соответствует</i> ни одному из названных требований	2
			В заключении: - анализируются достижение цели и поставленных задач, в наиболее адекватной форме формулируются все выводы по работе	5
			- формулируются все выводы по работе	4
2	Оценка результатов, полученных автором работы	УК-6, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3	- представлены основные результаты работы	3
			- не соответствует ни одному из названных требований	2
			- полученные результаты <i>полностью</i> соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута полностью)	5
			- полученные результаты <i>преимущественно</i> соответствуют поставленной цели (цель работы преимущественно достигнута)	4
			- полученные результаты <i>в значительной степени</i> соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в значительной степени)	3
3	Оценка	УК-4, ОПК-7,	- не соответствует ни одному из названных требований	2
			- оформление выпускной	5

	оформления работы	ПК-2	<p>квалификационной работы <i>полностью отвечает представленным требованиям</i></p> <p>- оформление выпускной квалификационной работы <i>в целом отвечает представленным требованиям</i>, но при наличии отдельных отступлений не более чем по двум требованиям</p> <p>- оформление выпускной квалификационной работы <i>в целом отвечает представленным требованиям</i>, но при наличии отдельных отступлений не более чем по трем требованиям</p> <p>- не может быть поставлена положительная оценка за оформление выпускной квалификационной работы, если полностью не выполнены требования 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12. В этом случае научный руководитель (выпускающая кафедра) не имеет права допустить работу до защиты.</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
4	Оценка представления выпускной квалификационной работы на защите	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-4	<p>Оценка соответствия доклада регламенту:</p> <p>- доклад <i>полностью соответствует</i> требованиям</p> <p>- доклад <i>в целом соответствует</i> требованиям</p> <p>- доклад <i>не соответствует</i> требованиям по одному из трех критериев</p> <p>- доклад <i>не соответствует</i> требованиям по двум из трех критериев</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
		УК-4, УК-5, ОПК-8, ПК-2	<p>Оценка качества изложения материала:</p> <p>- <i>свободно излагает содержание доклада без ошибок и существенных</i></p>	5





В процессе проведения государственной итоговой аттестации используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

1. LMS Электронный университет Moodle ЯрГУ, где в разделе «Государственная итоговая аттестация» представлены:

- нормативные документы по государственной итоговой аттестации;
- структура и форма проведения государственной итоговой аттестации;
- требования к выпускной квалификационной работе;
- регламент процедуры защиты выпускной квалификационной работы;
- критерии оценки и правила формирования итоговой оценки по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Посредством форума осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие между обучающимися и секретарем Государственной экзаменационной комиссии в рамках подготовки к государственной итоговой аттестации.

2. Электронно-библиотечная система ЯрГУ на платформе ВКР-ВУЗ.РФ, куда осуществляется загрузка выпускной квалификационной работы, отзыва руководителя и рецензии на работу, не позднее чем за пять дней до защиты ВКР. Контроль за размещением работ осуществляет секретарь Государственной экзаменационной комиссии, который не позднее 10 дней до защиты получает логин/пароль для членов Государственной экзаменационной комиссии и председателя, информирует их о возможности ознакомления с текстами и сообщает им учетные данные для входа в базу ВКР-ВУЗ.

3. При проведении итоговой государственной аттестации с применением электронных и дистанционных образовательных технологий информация о расписании государственной итоговой аттестации, а также о способе выхода на связь для ее прохождения доводится до обучающегося посредством размещения ее в электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Технические условия и программное обеспечение проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивают структурные подразделения ЯрГУ с соответствующими компетенциями и полномочиями.

Техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий включает следующие требования:

- реализация режима видеоконференции посредством инфокоммуникационной сети «Интернет»;
- идентификация личности студента;
- обзор помещения, где находится студент с возможностью контроля используемых им материалов;
- непрерывная видео- и аудиотрансляция выступлений студента, членов ГЭК, председателя ГЭК;
- возможность демонстрации студентом презентационных материалов во время его выступления;
- запись видео- и аудиотрансляции выступления студента с последующим ее сохранением;
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев каналов связи или оборудования.

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

Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Они включают специализированную мебель, необходимые технические средства и наборы демонстрационного оборудования.

Помещения для проведения государственной итоговой аттестации оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.