



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

22 апреля 2022 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 6c d6 e6 d9 00 01 00 00 03 e6  
Срок действия: с 25.02.22г. по 25.02.23г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|                                                                                                                   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>060301-2022-О-ПП-4г00м-00</u>                |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>06.03.01 Биология</u>                        |
| Профиль (программа, специализация)                                                                                | <u>Биология</u>                                 |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                 |
| Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация                                            | <u>БЗ</u>                                       |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Биологический факультет</u>                  |
| Кафедра                                                                                                           | <u>экологии, ботаники и охраны природы</u>      |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очная</u>                                    |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                        |
| Форма (формы) государственной итоговой аттестации                                                                 | <u>защита выпускной квалификационной работы</u> |

Самара, 2022

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Биология – программа бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология", зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2020 г. № 59357.

Составители:

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедр

Биохимии, биотехнологии и биоинженерии 15.02.2022, протокол № 10

Заведующая кафедрой

биохимии, биотехнологии и биоинженерии \_\_\_\_\_/Е.В. Писарева

Физиологии человека и животных 02.02.2022, протокол № 7

Заведующий кафедрой

физиологии человека и животных \_\_\_\_\_/А.Н. Инюшкин

Экологии, ботаники и охраны природы 14.03.2022, протокол № 8

Заведующая кафедрой

экологии, ботаники и охраны природы \_\_\_\_\_/Л.М. Кавеленова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования Биология по направлению подготовки

06.03.01 Биология \_\_\_\_\_/Г.Л. Рытов

---

СОГЛАСОВАНА

Ученым советом естественнонаучного института, 22.03.2022, протокол № 8

Директор института \_\_\_\_\_

/И.П. Завершинский

---

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Самарском университете (далее – университет) создаются апелляционные комиссии. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии (далее вместе – комиссии) установлены локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования Биология – программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (далее – ФГОС ВО).

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА.

Содержание и характеристика формы (вида) ГИА приведены в таблице 1.

*Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) ГИА*

| Форма проведения ГИА                     | Содержание ГИА                                                           | Характеристика формы (вида) ГИА   |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Защита выпускной квалификационной работы | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Выпускная квалификационная работа |

Настоящая программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам (далее – ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА И ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – это компетенции, установленные в ОПОП ВО, в соответствии с ФГОС ВО, профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО приведен в таблице 2.

*Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО*

| Код компетенции                       | Содержание компетенции                                                                                                         |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Универсальные компетенции (УК)</i> |                                                                                                                                |
| УК-1                                  | способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |

| Код компетенции                               | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2                                          | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                    |
| УК-3                                          | способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                                           |
| УК-4                                          | способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                                                                                                             |
| УК-5                                          | способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте                                                                                                                                                                                         |
| УК-6                                          | способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                   |
| УК-7                                          | способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                      |
| УК-8                                          | способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                    |
| УК-9                                          | способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-10                                         | способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-11                                         | способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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, генной                                                                                                                                                                                               |

| Код компетенции                          | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | 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 применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности                                                                                                                                                           |
| ОПК-8                                    | способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты                                                                                                                         |
| <i>Профессиональные компетенции (ПК)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-1                                     | способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, в том числе с помощью биотехнологических методов                                                                                                                                                                                       |
| ПК-2                                     | способен осуществлять выбор форм и методов получения, охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем                                                                                                                        |
| ПК-3                                     | способен оказывать методическую и информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-4                                     | способен осуществлять и организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией |
| ПК-5                                     | способен проектировать и реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать деятельность учащихся (в том числе с использованием ИКТ)                                                                                                                         |

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем ГИА и продолжительность ее проведения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Объем государственной итоговой аттестации и ее продолжительность

| Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА  | Значение показателей объема и продолжительности ГИА |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Семестр                                                                  | 8                                                   |
| Количество зачетных единиц                                               | 9                                                   |
| Количество недель                                                        | 6                                                   |
| Количество академических часов на подготовку к процедуре защиты и защиту | 324                                                 |

|                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| выпускной квалификационной работы                                                                                 |     |
| Контролируемая самостоятельная работа (контроль готовности ВКР просмотрой комиссией кафедры), академических часов | 2   |
| Самостоятельная работа (подготовка к защите ВКР), академических часов                                             | 286 |
| Контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты), академических часов                                 | 36  |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации и проведения государственных аттестационных испытаний, предусмотренных ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО. Структура и содержание этапов ГИА приведены в таблице 4.

*Таблица 4. Структура и содержание этапов ГИА*

| Этапы подготовки и проведения ГИА                          | Содержание этапа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Подготовительный (организационный) этап к процедуре ГИА | <p>Утверждение председателя ГЭК.</p> <p>Утверждение составов комиссий.</p> <p>Утверждение программы ГИА по ОПОП ВО.</p> <p>Утверждение перечня тем ВКР по ОПОП ВО.</p> <p>Доведение до сведения обучающихся программы ГИА и утвержденного перечня тем ВКР по ОПОП ВО не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.</p> <p>Закрепление за обучающимися тем ВКР (на основании их личных заявлений), руководителей ВКР и при необходимости консультанта (консультантов) приказом ректора или уполномоченного им лица до начала преддипломной практики.</p> <p>Утверждение распорядительным актом расписания ГИА не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого ГИА.</p> <p>Доведение расписания ГИА до сведения обучающегося, председателя и членов комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.</p> <p>Организация работы комиссий.</p> |
| 2. Подготовка к защите ВКР                                 | <p>Представление руководителю для проверки полного текста ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Подготовка доклада о результатах ВКР и раздаточного материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР.</p> <p>Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Оформление текста ВКР. Нормоконтроль оформления текста ВКР. Проверка текста ВКР на объём заимствования.</p> <p>Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.</p> <p>Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение</p>                                                                                                                                                                                                              |

| Этапы подготовки и проведения ГИА                      | Содержание этапа                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | допуска комиссии выпускающей кафедры к защите ВКР по результатам просмотра. Устранение замечаний (при необходимости).<br>Размещение текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета через личный кабинет обучающегося.<br>Передача в ГЭК ВКР, отзыва не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР. |
| 3. Процедура защиты ВКР                                | Процедура защиты ВКР включает в себя:<br>– открытие заседания ГЭК председателем ГЭК;<br>– доклад обучающегося;<br>– вопросы членов ГЭК;<br>– заслушивание отзыва руководителя ВКР;<br>– заключительное слово обучающегося.                                                                                              |
| 4. Заключительный (организационный) этап процедуры ГИА | Оформление протоколов заседаний ГЭК по результатам каждого заседания ГЭК в соответствии с утвержденным расписанием ГИА.<br>Оформление книг протоколов заседаний ГЭК.<br>Сдача протоколов заседаний ГЭК на хранение в архив университета.                                                                                |

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

### 5.1. Требования к структуре, объему и содержанию выпускной квалификационной работы

Структурными элементами текста ВКР в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист ВКР (оформляется на бланке университета и служит обложкой ВКР);
- задание (оформляется на типовом бланке);
- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов (если имеются), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы ВКР);
- введение (содержит актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, содержание проблемы, личный вклад автора в её решение, методология и избранные методы исследования, научная новизна, практическая значимость, область применения результатов);
- основная часть (определяется кафедрой, выдавшей задание в соответствии с ФГОС ВО);
- выводы (или заключение) (отражает выводы и результаты работы, полученный социально-экономический эффект, что осталось нерешённым, как нужно решать в дальнейшем при использовании результатов работы);
- список использованных источников (включает все использованные источники: книги, статьи из журналов и сборников, авторские свидетельства, государственные стандарты и прочие сведения, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ);
- приложения (оформляются при наличии материалов, которые не являются самой работой, но способствуют её обоснованности).

Структура ВКР может уточняться обучающимся совместно с научным руководителем в целях раскрытия темы.

Рекомендуемый объем ВКР обучающегося 50 – 60 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР состоит из 3 разделов:

1. Теоретические вопросы исследуемой проблемы (обзор литературы).
  - 1.1. Понятие, сущность и характеристика исследуемой проблемы.
  - 1.2. Обзор имеющихся литературных данных по изучаемой проблематике. Анализ и обобщение основных научных теорий по исследуемому направлению.
  - 1.3. Обоснование гипотезы проведенного научного исследования.
2. Методические особенности проведенного исследования.
  - 2.1. Характеристика исследуемых объектов исследования.
  - 2.2. Описание примененных методов исследования.
3. Описание результатов исследований и их обсуждение.
  - 3.1. Представление и обобщение полученных научных данных по исследуемой проблеме
  - 3.2. Статистическая обработка полученных результатов (при ее наличии).
  - 3.3. Сравнение полученных результатов исследования с данными литературных источников.
  - 3.4. Обоснование выводов, сделанных на основе анализа полученных результатов.

Качество и сроки выполнения этапов ВКР контролирует руководитель ВКР из числа работников университета. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

## 5.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам».

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

### 6.1. Описание материально-технической базы

Материально-техническая база, необходимая для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Контактная работа проводится в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя ВКР (консультантов при их наличии) с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и



преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете ВКР, руководитель ВКР – отзыв руководителя ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, отзыв. После этого ВКР, отзыв сохраняются в электронном портфолио обучающегося и в электронной библиотечной системе университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиографическим системам (электронным библиотекам) и к электронно-библиографической среде организации (<http://lib.ssau.ru/els>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-коммуникативной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

## 6.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

| № п/п | Наименование                             | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Acrobat Pro (Adobe)                      | ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017                                                                                                                            |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)                 | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Выдано из ранее закупленного ПО |
| 3     | MS Office 2013 (Microsoft)               | Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, Выдано из ранее закупленного ПО, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                    |
| 4     | MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks) | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 6.3. Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office org v.3
2. LibreOffice\_6.0.3\_Win\_x86

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

### 7.1. Основная литература

1. Выпускная квалификационная работа [Текст] : [метод. указания по направлению подготовки 06.03.01 Биология: для бакалавров] / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т, Биол. фак.; [сост. Г. Л. Рытов, Л. М. Кавеленова]. - Самара : Самар. ун-т, 2014. - 27 с.
2. Кленова, Н. А. История биологии и химии (с древнейших времен до конца XX века) [Электронный ресурс] : [монография] / Н. А. Кленова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т, Каф. биол. химии. - Самара : Самар. ун-т, 2013. - on-line.
3. Ченцов, Ю. С. Введение в клеточную биологию : учебник для ун-тов. - М. : Академкнига, 2004. - 494с.

4. Фролов, Ю. П. Математические методы в биологии [Электронный ресурс] : теорет. основы и практикум / Ю. П. Фролов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т, Рос. акад. наук, Учреждение Рос. акад. наук, Самар. научный центр РАН. - Самара : СамНЦ РАН, 2012. - on-line.
5. Яблоков, А. В. Эволюционное учение. Дарвинизм: Учебн. для биол. спец. вузов / А.Яблоков, А.Юсуфов. - М. : Высшая школа, 1998. - 336 с.

#### 7.2.Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к ГИА

1. Дюжаева, И. В. Позвоночные животные Самарской области ( список видов и библиография) [Текст] : учеб. пособие / И. В. Дюжаева ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. ун-т, Биол. фак., Каф. зоологии, генетики и общ. экологии. - Самара : Самар. ун-т, 2008. - 144 с.
2. Яковлев, Г. П. Ботаника : учеб. для вузов / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитко, В.И. Дорофеев. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 688 с.
3. Генетика : учебник для вузов / В. И. Иванов, Н. В. Барышникова, Дж. С. Билева и др. ; под ред. В. И. Иванова. - М. : Академкнига, 2007. - 639 с.
4. Белоусов, Л. В. Основы общей эмбриологии : Учебник для вузов / Л.В. Белоусов. - М. : Изд-во МГУ, Наука, 2005. - 368 с.
5. Фролов, Ю.П. Управление биологическими системами. Молекулярный уровень : [учеб. пособие для вузов] / Ю.П. Фролов ; Самарский государственный университет. - Самара : Самарский университет, 1999. - 108 с.
6. Фролов, Ю. П. Управление биологическими системами. Надорганизменный уровень / Ю.П. Фролов, Г.С. Розенберг ; Самарский государственный университет, [Биологический факультет, Кафедра биологической химии]; под ред. Ю.П. Фролова. - Самара : Самарский университет, 2002. - 190 с.
7. Управление биологическими системами : Организменный уровень : [учеб. пособие для вузов] / Ю.П. Фролов [и др.] ; Самарский государственный университет, Биологический факультет, Кафедра биологической химии ; под ред. Ю.П. Фролова. - Самара : Самарский университет, 2001. - 318 с.
8. Общая и экологическая иммунология : учеб. пособие для вузов по спец. "Биология" / М.М. Серых [и др.] ; Самарский государственный университет, [Биологический факультет, Кафедра биологической химии]; под ред. М.М. Серых. - Самара : Самарский университет, 2000. - 175 с.

#### 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к ГИА

*Таблица 6. Информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к ГИА*

|   |                                                                         |                                                                                              |                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>               | ЭБС «Лань                                                                                    | Библиотека Самарского университета |
|   | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> | ЭБС издательства «Юрайт                                                                      | Библиотека Самарского университета |
| 2 | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                   | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «Е-library» | Открытый доступ                    |
| 3 | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | Открытый доступ                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 4  | <a href="http://lib.rucont.ru/">http://lib.rucont.ru/</a>                                                                                                                                                                           | Национальный цифровой ресурс Руконт                                            | Библиотека Самарского университета |
| 5  | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                                                                                                                                                                         | Словари и энциклопедии онлайн                                                  | Открытый доступ                    |
| 6  | <a href="http://repo.ssau.ru/">http://repo.ssau.ru/</a>                                                                                                                                                                             | Институциональный репозиторий                                                  | Открытый доступ                    |
| 7  | <a href="http://felib.ssau.ru">http://felib.ssau.ru</a>                                                                                                                                                                             | Полнотекстовая электронная библиотека                                          | Библиотека Самарского университета |
| 8  | <a href="http://repo.ssau.ru/handle/01-Uchebnye-materialy/79/simple-search?filterquery=Биология&amp;filtername=sobj">http://repo.ssau.ru/handle/01-Uchebnye-materialy/79/simple-search?filterquery=Биология&amp;filtername=sobj</a> | Репозиторий информационных ресурсов Самарского университета (ЭБС университета) | Библиотека Самарского университета |
| 9  | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                                                                                                                                                                                 | информационно-библиотечные ресурсы Самарского университета                     | Библиотека Самарского университета |
| 10 | <a href="http://do.ssau.ru">http://do.ssau.ru</a>                                                                                                                                                                                   | система электронного обучения и дистанционных образовательных технологий       | Библиотека Самарского университета |

#### 7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 7. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

| № п/п | Наименование ресурса                                                     | Тип и ресурсы доступа                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1.    | СПС Консультант Плюс                                                     | Договор № ЭК-18/16 от 29.12.2016<br>Договор ЭК-69/17 от 13.12.2017 |
| 2.    | Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing | Договор № 799 от 06.06.2016<br>Договор № 800 от 08.06.2017         |

Таблица 8. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

| № п/п | Наименование ресурса                       | Тип и ресурсы доступа                   |
|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.    | Электронная библиотека диссертаций РГБ     | Договор № 095/04/0324 от 11.10.2016     |
| 2.    | Научная электронная библиотека eLibrary.ru | Договор № SU-16-10/2017-1 от 24.10.2017 |

## 8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки результатов защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 2 к настоящей программе).

## 9. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом ГИА может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья структурное подразделение обеспечивает выполнение следующих требований при проведении ГИА:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи ГИА оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи ГИА оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию ГИА проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию ГИА проводятся в устной форме.

Обучающийся из числа инвалидов не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении ГИА с указанием его индивидуальных особенностей в Центр инклюзивного образования Университета. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся из числа инвалидов указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на ГИА, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
к программе ГИА**

Основная профессиональная  
образовательная программа  
высшего образования по  
направлению подготовки  
(специальности)

06.03.01 Биология

Профиль (программа,  
специализация)

Биология

Форма обучения, год набора

Очная 2022

на 20\_\_/20\_\_ уч. г.

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Изменения в программе ГИА рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /И.О.  
Фамилия/

(наименование кафедры)

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования Биология по направлению  
подготовки 06.03.01 Биология

Г.Л. Рытов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|                                                                                                                   |                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>060301-2022- О-ПП-4г00м-00</u>                                                                                          |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>06.03.01 Биология</u>                                                                                                   |
| Профиль                                                                                                           | <u>Биология</u>                                                                                                            |
| Квалификация                                                                                                      | <u>Бакалавр</u>                                                                                                            |
| Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация                                            | <u>Б3</u>                                                                                                                  |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Естественнонаучный институт, биологический факультет</u>                                                                |
| Кафедры                                                                                                           | <u>Биохимии, биотехнологии и биоинженерии;<br/>Физиологии человека и животных;<br/>Экологии, ботаники и охраны природы</u> |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очная</u>                                                                                                               |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                                                                                   |
| Форма (формы) государственной итоговой аттестации                                                                 | <u>Защита выпускной квалификационной работы</u>                                                                            |

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ  
ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

*Таблица 1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соотнесенные с формами ГИА*

| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы ГИА  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| УК-1            | способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                 | Защита ВКР |
| 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                                                                                                                                     | Защита ВКР |
| УК-3            | способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                                            | Защита ВКР |
| УК-4            | способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                                                                                                              | Защита ВКР |
| УК-5            | способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте                                                                                                                                                                                          | Защита ВКР |
| УК-6            | способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                    | Защита ВКР |
| УК-7            | способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                       | Защита ВКР |
| УК-8            | способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                     | Защита ВКР |
| УК-9            | способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                                                  | Защита ВКР |
| УК-10           | способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                   | Защита ВКР |
| УК-11           | способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                                           | Защита ВКР |
| ОПК-1           | способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач                                                                                                                   | Защита ВКР |
| 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                                                                    | Защита ВКР |
| 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 | Защита ВКР |
| ОПК-4           | способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и                                                                                                                                                       | Защита ВКР |



| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы ГИА  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                 | прикладной экологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| ОПК-5           | способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования                                                                                                                                                         | Защита ВКР |
| 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                                                                                       | Защита ВКР |
| ОПК-7           | способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности                                                                                                                                                           | Защита ВКР |
| ОПК-8           | способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты                                                                                                                         | Защита ВКР |
| ПК-1            | способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, в том числе с помощью биотехнологических методов                                                                                                                                                                                       | Защита ВКР |
| ПК-2            | способен осуществлять выбор форм и методов получения, охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем                                                                                                                        | Защита ВКР |
| ПК-3            | способен оказывать методическую и информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы                                                                                                                                                                                                           | Защита ВКР |
| ПК-4            | способен осуществлять и организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией | Защита ВКР |
| ПК-5            | способен проектировать и реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать деятельность учащихся (в том числе с использованием ИКТ)                                                                                                                         | Защита ВКР |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты выпускной квалификационной работы

Оценивание ВКР осуществляется в два этапа:

1. Предварительное оценивание ВКР – осуществляется руководителем ВКР обучающегося (отзыв руководителя ВКР).
2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 2).

*Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР*

| Показатели<br>оценки защиты ВКР                                                                                                                                                                                                                                    | Коды компетенций                     | Удельный вес<br>показателя | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------|--------|-------------------|---------------------|
| 1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования                                                                                                                                                             | УК-2, УК-10, ОПК-6                   | 0,05                       | 5       | 4      | 3                 | 2                   |
| 2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы                                                                                                                                                                              | УК-9, ОПК-1, ПК-1                    | 0,2                        | 5       | 4      | 3                 | 2                   |
| 3. Качество анализа проблемы, необходимый объем полученных результатов, наличие и качество их статистической обработки, обоснование полученных выводов и/или практических рекомендаций с точки зрения имеющихся в научной литературе источников по данной проблеме | УК-1, УК-7, УК-8, ОПК-2, ОПК-7, ПК-2 | 0,4                        | 5       | 4      | 3                 | 2                   |
| 4. Степень самостоятельности исследования                                                                                                                                                                                                                          | УК-6, ОПК-8                          | 0,15                       | 5       | 4      | 3                 | 2                   |
| 5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций                                                                                                                                                                         | УК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-5              | 0,05                       | 5       | 4      | 3                 | 2                   |
| 6. Общий уровень культуры общения с аудиторией                                                                                                                                                                                                                     | УК-3, УК-5, ОПК-3                    | 0,05                       | 5       | 4      | 3                 | 2                   |
| 7. Полнота и точность ответов на вопросы                                                                                                                                                                                                                           | УК-11, ОПК-4, ПК-4                   | 0,1                        | 5       | 4      | 3                 | 2                   |

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата ВКР выполняется с использованием формулы:

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P = \sum_{i=1}^n \Pi_i * k_i,$                                                                                                                                                              |
| <p>где <math>\Pi_i</math> – оценка каждого критерия ВКР, в баллах;<br/> <math>k_i</math> – удельный вес каждого критерия;<br/> <math>P</math> – округляется до целого в большую сторону.</p> |

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты ВКР приведена в таблице 3.

*Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР*

| Итоговый<br>результат (P) | Критерии оценки результатов защиты ВКР     | Оценка результатов защиты ВКР и ГИА |
|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| 2                         | Уровень владения компетенциями для решения | Неудовлетворительно                 |

| Итоговый результат (Р) | Критерии оценки результатов защиты ВКР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценка результатов защиты ВКР и ГИА |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                        | профессиональных задач недостаточен:<br>значительная часть результатов выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                   |                                     |
| 3                      | Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен:<br>некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.                                     | Удовлетворительно                   |
| 4                      | Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий:<br>некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи. | Хорошо                              |
| 5                      | Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий:<br>результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.               | Отлично                             |

### 3.1.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1.1. Примерный перечень тем ВКР

|    |                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Современное состояние различных деревьев и кустарников в искусственных насаждениях Красносамарского лесничества.                            |
| 2. | Оценка изменений биологической активности почвы при возделывании овощных культур.                                                           |
| 3. | Развитие и особенности семеношения растений природной флоры, полученных из экспонированных на космических аппаратах «БИОН» и «ФОТОН» семян. |

|     |                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | Старовозрастные деревья как компонент природных сообществ и городских насаждений.                                                                                                        |
| 5.  | Биоэкологическая характеристика лишайников и других растений Могутовой горы национального парка «Самарская Лука»                                                                         |
| 6.  | Структура и разнообразие хортобионтных комплексов насекомых-фитофагов на территории Самарской области.                                                                                   |
| 7.  | Влияние дезинфицирующих веществ на устойчивость микроорганизмов.                                                                                                                         |
| 8.  | Исследование зависимости ферментативной активности почвы от физических факторов воздействия.                                                                                             |
| 9.  | Изучение показателей перекисного окисления липидов и активности каталазы при моделировании глюкокортикоидной остеорезорбции у животных в условиях введения аллогенного гидроксипатита.   |
| 10. | Влияние электромагнитного поля ИЭП-100 кВ на показатели микробиоты почвы в различных районах Самарской области.                                                                          |
| 11. | Предпосевная обработка семян ячменя физическими и химическими факторами и их влияние на биохимические показатели проростков                                                              |
| 12. | Биохимические показатели ротовой жидкости у школьников в условиях работы за компьютером и при умственной нагрузке.                                                                       |
| 13. | Влияние переднего отдела миндалевидного комплекса мозга на пищевое поведение крыс.                                                                                                       |
| 14. | Исследование трансдермальной электрофамстимуляции препарата Валериана Хель на поведенческую активность крыс.                                                                             |
| 15. | Влияние различных химических агентов – биологически активных веществ на изолированное сердце лягушки.                                                                                    |
| 16. | Характер эстрального цикла крыс в условиях резерпиновой модели депрессии.                                                                                                                |
| 17. | Изучение поведенческих реакций крыс в различных тестах при электростимуляции токов различной частоты посредством электрода ЭЛАВ.                                                         |
| 18. | Исследование электроаппликации различных химических агентов – биологически активных веществ на поведение крыс.                                                                           |
| 19. | Репродуктивная стратегия сони-полчка на территории Жигулёвского государственного заповедника им. И. И. Спрыгина.                                                                         |
| 20. | Влияние различных химических агентов – биологически активных веществ на онтогенез, рост корней и морфометрические показатели <i>Allium fistulosum</i> .                                  |
| 21. | Изучение беспозвоночных Черновского водохранилища                                                                                                                                        |
| 22. | Исследование генотоксичности 1-(аргилсульфанил)-1Н бензазолов и других биологически активных органических веществ, синтезируемых химиками-органиками Самарского университета.            |
| 23. | Биология гнездования мелких соколообразных в условиях Самарской области, с учетом опыта оптимизации их численности Сравнение состояния популяций бобра на реках Большой Кинель и Печора. |
| 24. | Эколого-фаунистическая характеристика ложноскорпионов (Arachnida, Pseudoscorpiones) Среднего Поволжья (на примере Самарской области).                                                    |

### 3.1.2. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

| Код и наименование проверяемой компетенции | Примерные вопросы |
|--------------------------------------------|-------------------|
| Универсальные компетенции                  |                   |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                                             | <p>1. Как Вы планировали процесс постановки цели и определения задач Вашего исследования?</p> <p>2. Какие философско-мировоззренческие и методологические основы Ваших изысканий?</p> <p>3. Каковы способы и методы достижения цели, поставленных Вами задач исследования?</p>                                                                                     |
| <p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>1. Как должна соблюдаться защита авторских прав, в том числе и при проведении биологических исследований?</p> <p>2. Каковы главные направления реализации экологического права на практике в современном российском обществе?</p> <p>3. Какие биологические парадигмы лежат в основе исторического развития отрасли науки, связанной с Вашим исследованием?</p> |
| <p>УК-3</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>                                                                                        | <p>1. Какие могут быть экономические обоснования при возможном практическом внедрении полученных Вами результатов исследования?</p> <p>2. Какие Вы видите пути и методы практического применения высказанных Вами рекомендаций по итогам Вашего исследования?</p>                                                                                                  |
| <p>УК-4</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>                          | <p>1. Какие российские и зарубежные издания были использованы вами при написании обзора литературы?</p> <p>2. Приведите примеры ведущих отечественных авторов и изданий, которые были использованы при проведении исследования</p> <p>3. Какие зарубежные научные издания были использованы при обсуждении результатов Вашего исследования?</p>                    |
| <p>УК-5</p> <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте</p>                                                      | <p>1. На каких правовых основаниях Вы использовали в Вашей работе результаты исследований других авторов?</p> <p>2. Какие правовые и этические особенности внедрения эколого-биологических исследований в различные практические сферы общества?</p>                                                                                                               |
| <p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>                                | <p>1. Учитывали ли вы при планировании своих исследований различные аспекты социального или этнического характера?</p> <p>2. Предполагаете ли Вы продолжить Ваши исследования по данной проблематике после окончания университета?</p>                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-7</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                   | <p>1. Какие методы и формы оптимального проведения научного поиска в плане физической подготовки Вы применяли при выполнении Вашей работы?</p> <p>2. Какие меры Вы можете предложить для продвижения в общество идей здорового образа жизни с целью улучшения качества и продолжительности жизни?</p>             |
| <p>УК-8</p> <p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>1. Как Ваши исследования могут помочь в решении совершенствования здорового образа жизни населения?</p> <p>2. Какие вы знаете основные пути воздействия на физическое здоровье человека вредных факторов окружающей среды?</p>                                                                                 |
| <p>УК-9</p> <p>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>                                                                                                                                                                                              | <p>1. Какой алгоритм планирования и выполнения Ваших исследований Вы обозначили начала работы?</p> <p>2. Как Вы считаете, Вами решена поставленная перед Вами цель исследования в полном объеме?</p>                                                                                                              |
| <p>УК-10</p> <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>                                                                                                                                                                                              | <p>1. Какими методами и способами можно реализовать на практике принципы рационального природопользования с точки зрения современной экономической парадигмы?</p> <p>2. Какие основные методики биотестирования и биоиндикации окружающей среды применяются в организации охраны природы в Самарской области?</p> |
| <p>УК-11</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p>1. Как необходимо воспринимать на практике попытки «хозяйственников» решить проблемы загрязнения окружающей среды с помощью подкупа должностных лиц?</p> <p>2. В какие правоохранительные органы следует обращаться при выявлении признаков экологических, экономических и иных правонарушений?</p>            |
| <p><i>Общепрофессиональные компетенции</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-1</p> <p>Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p>                                                                                                                  | <p>1. Каких основных представителей изучаемого Вами таксона обитают на территории Самарской области? Кто из них представлен в областной Красной книге?</p> <p>2. Какими определителями биологических объектов Вы пользовались в своей работе?</p> <p>3. Какими основными способами можно культивировать микроорганизмы?</p>                                                                                                                            |
| <p>ОПК-2</p> <p>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>                                                                   | <p>1. Каковы главные принципы поддержания гомеостаза биологических систем?</p> <p>2. Как влияние изучаемых Вами факторов сказывается на физиологическом состоянии объектов исследования?</p> <p>3. Какие биохимические и биофизические принципы лежат в основе функционирования живых организмов?</p> <p>4. Какие основные сведения о строении и жизнедеятельности клеток эукариот и прокариот Вам известны?</p>                                       |
| <p>ОПК-3</p> <p>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>1. Каковы генетические основы функционирования биологических систем?</p> <p>2. Как влияние экстремальных факторов окружающей среды может сказаться на онтогенезе, геноме и протеоме живых организмов, в том числе и человека?</p> <p>3. Какие основные положения синтетической теории эволюции Вы знаете?</p> <p>4. Какими способами можно изучать эмбриональное развитие классических биологических объектов исследования, например, дрозофил?</p> |
| <p>ОПК-4</p> <p>Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</p>                                                                                                                                  | <p>1. Как результаты Вашей работы могут сказаться на улучшении экологической обстановки в нашем городе?</p> <p>2. Какими основными способами можно проводить мониторинг экологической обстановке, например, в крупном городе?</p> <p>3. Какими методами можно восстановить разрушенные человеком экосистемы с точки зрения теории рационального природопользования?</p>                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5<br>Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования                                                                   | <p>1. Какие основные разделы современной биотехнологии и нанотехнологии Вам известны? Охарактеризуйте их.</p> <p>2. В каких областях современной науки и практики применяются достижения генной инженерии?</p>                                                                                                                                 |
| ОПК-6<br>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>1. Какое будущее можно спрогнозировать человеческой цивилизации с точки зрения основных естественнонаучных дисциплин?</p> <p>2. Какие физико-химические методы исследований были применены в Ваших исследованиях?</p> <p>3. Как, с позиций биоэтики, внедряются в современное общество результаты прорывных биологических исследований?</p> |
| ОПК-7<br>Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности                                                                     | <p>1. Какие справочно-информационные системы Вы использовали при подготовке главы «Обзор литературы»?</p> <p>2. Как обеспечивается информационная безопасность проводимых Вами исследований?</p> <p>3. Какие основные методики статистической обработки полученных результатов Вам известны?</p>                                               |
| ОПК-8<br>Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты                                   | <p>1. Какими экспериментальными методами Вы получили результаты Ваших исследований?</p> <p>2. Как организуются эколого-биологические исследования в полевых условиях работы?</p> <p>3. Какие меры техники безопасности вы применяли при выполнении Ваших исследований?</p>                                                                     |
| <i>Профессиональные компетенции</i>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-1<br>Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, в том числе с помощью биотехнологических методов                                                                                                  | <p>1. Какие современные научные приборы и методики исследования Вы применяли при проведении Ваших исследований?</p> <p>2. Какими способами необходимо соблюдать требования техники безопасности при проведении полевых эколого-биологических исследований?</p>                                                                                 |
| ПК-2<br>Способен осуществлять выбор форм и методов получения, охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем                                   | <p>1. Кратко сформулируйте выводы, которые следует сделать, исходя из результатов Ваших научных изысканий?</p> <p>2. Как данные Вашего исследования согласуются с литературными отечественными и зарубежными источниками?</p>                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-3</p> <p>Способен оказывать методическую и информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы</p>                                                                                                                                                                                                           | <p>1. Как наиболее рационально найти в Интернете необходимую Вам научную информацию по изучаемой проблематике?</p> <p>2. Какими методами вариационной статистики можно оптимально спланировать предстоящие научные исследования с точки зрения получения достоверно значимых результатов при минимальных издержках?</p> |
| <p>ПК-4</p> <p>Способен осуществлять и организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией</p> | <p>1. Какими методами и способами необходимо повышать уровень сформированности экологической культуры населения Самарской области?</p> <p>2. Каковы психолого-педагогические основы методики преподавания биологии в средних учебных образовательных учреждениях?</p>                                                   |
| <p>ПК-5</p> <p>Способен проектировать и реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать деятельность учащихся (в том числе с использованием ИКТ)</p>                                                                                                                         | <p>1. Какие формы и методы дополнительного биологического образования школьников Вам известны?</p> <p>2. Какие ИКТ необходимо применять при организации современных дополнительных занятиях по биологии?</p>                                                                                                            |

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите ВКР

Защита ВКР является завершающим этапом ГИА. Не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР обучающийся представляет секретарю ГЭК ВКР, отзыв руководителя.

Специалист по УМР факультета за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- зачетные книжки обучающихся;
- приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
- распоряжение директора института об утверждении расписания государственных аттестационных испытаний (копия);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);

- программу ГИА (копия);
- распоряжение директора института о допуске обучающихся к ГИА (копия);
- проект приложения к диплому, согласованный с выпускником, списки выпускников, претендующих на получение диплома с отличием;
- списки выпускников, распределенные по дням защиты ВКР в соответствии с расписанием ГИА;
- экзаменационные ведомости по приему государственного аттестационного испытания.

На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:

- бланки оценочных листов каждому члену ГЭК (см. табл. 4);
- протоколы заседания ГЭК по защите ВКР на каждый день защиты ВКР согласно расписанию ГИА.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводится согласно утвержденному расписанию ГИА.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК: председатель ГЭК в начале заседания излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК; устанавливает обучающимся время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК;

– доклад выпускника: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint иллюстрациями, таблицами, рисунками, схемами и пояснениями и распечатанной в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК на бумажном носителе;

- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол заседания ГЭК);
- заслушивание отзыва: после ответа обучающегося на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю ВКР выступить с отзывом. Выступление руководителя ВКР должно быть кратким и касаться аспектов отношения обучающегося к выполнению ВКР, самостоятельности, результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии руководителя ВКР его отзыв зачитывает председатель ГЭК;

- заключительное слово обучающегося:

Продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более 10 минут, ответы на вопросы членов комиссии – не более 10 минут. Общая продолжительность процедуры защиты ВКР обучающегося – не более 30 минут.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают результаты защиты ВКР каждым обучающимся и результаты освоения образовательной программы. Решения ГЭК принимаются на основе открытого голосования простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания и ГИА.

Результаты защит ВКР оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК в день его проведения.

Оценка за защиту ВКР, проставленная в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость по защите ВКР, подтверждается подписями председателя и секретаря ГЭК. Протокол заседания ГЭК по защите ВКР подписывают председатель и секретарь ГЭК.

По окончании всех заседаний ГЭК по защите ВКР протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги. Книги передаются для хранения в архив университета, остальные документы передаются секретарем ГЭК специалисту института для организации хранения в деканате биологического факультета.

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.

ФОС для проведения ГИА обсужден и утвержден на заседании кафедр:

Биохимии, биотехнологии и биоинженерии 15.02.2022, протокол № 10

Заведующая кафедрой  
биохимии, биотехнологии и биоинженерии \_\_\_\_\_/Е.В. Писарева

Физиологии человека и животных 02.02.2022, протокол № 7

Заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных \_\_\_\_\_/А.Н. Инюшкин

Экологии, ботаники и охраны природы 14.03.2022, протокол № 8

Заведующая кафедрой  
экологии, ботаники и охраны природы \_\_\_\_\_/Л.М. Кавеленова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования Биология по направлению  
подготовки 06.03.01 Биология

Г.Л. Рытов