

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.03.2022 16:07:41

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d811815043249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Института биологии

 О.В. Трофимов

«01» июня 2020

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль): Биоэкология

Квалификация: бакалавр

форма обучения очная

Кыров Д.Н. Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа). Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), форма обучения очная. Тюмень, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

Рабочая программа дисциплины включает следующие разделы:

### **1. Пояснительная записка**

Выполнение ВКР имеет целью подготовку бакалавров к профессиональной деятельности, а именно к выполнению задач научно-методической и научно-исследовательской деятельности через овладение навыками исследовательской и аналитической работы.

Эта цель предполагает решение **следующих задач**:

– овладение методикой разработки учебно-методических материалов с использованием современных информационных ресурсов и технологий; составления баз данных, словарей, методических рекомендаций и т.д.;

– формирование навыков, связанных с анализом теоретической литературы, сопоставлением различных взглядов и точек зрения, способностью сформулировать собственную позицию по излагаемым проблемам;

– выявление и критический анализ конкретных проблем современной науки;

-развитие навыков проведения эмпирических исследований

#### **1.1 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в блок БЗ Государственная итоговая аттестация

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины**

| Код и наименование компетенции | Компонент (знаниевый/функциональный) |
|--------------------------------|--------------------------------------|
|--------------------------------|--------------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| <p>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</p> <p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p> <p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за</p> | <p>Знает: логику постановки проблемы, полагания целей исследования, выполнения литературного поиска, выдвижения гипотез, планирования эмпирического исследования, математической обработки данных, презентации результатов и их толкования; методы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы; стандартные процедуры решения исследовательских задач.</p> <p>Умеет: при поддержке научного руководителя ставить проблему научного, поискового, прикладного или иного характера, ставить цели и задачи исследования, самостоятельно проводить литературный поиск с использованием современных поисковых систем, на основе последних технических возможностей, выдвигать гипотезы, добиваться их корректного формулирования на основе принятых теоретических положений, планировать эмпирическое исследование, самостоятельно организовывать и проводить сбор эмпирических данных, аккуратно и корректно обрабатывать их с помощью математических процедур, представлять полученные результаты в удобном для работы виде, давать интерпретацию полученным результатам, формулировать выводы, давать оценку выполненной работе, оформлять текст и библиографические ссылки. использовать культуру исследовательского мышления, методы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы, современные средства ведения информационного поиска, стандартными процедурами решения исследовательских задач: планирование работ, набора испытуемых, логистики документов, организации и хранения данных, средствами создания и оформления текстов, таблиц, рисунков, создания презентаций, навыки устного выступления и ведения научной дискуссии.</p> |
|--|---|

свои решения (ОПК-2);  
способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);  
способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции;  
владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);  
способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);  
способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);  
способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);  
способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);  
способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);  
способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии,

принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10); способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11); способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12); готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13); способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы  |          | Всего часов | Часов в семестре |
|---|----------|-------------|------------------|
|   |          |             | 8                |
| <b>Общая трудоемкость</b>   | зач. ед. | 6           | 6                |
|   | час      | 216         | 216              |
| Из них:   |          |             |                  |
| <b>Часы аудиторной работы (всего):</b>  |          | 0           | 0                |
| Лекции  |          | 0           | 0                |
| Практические занятия  |          | 0           | 0                |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам                             |          | 0           | 0                |
| <b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b> |          | 216         | 216              |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)                     |          |             | Экзамен          |

## 3. Система оценивания

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ/ЧЛЕНА ГЭК**

| <b>Критерии оценивания</b>                      | <b>Шкала оценивания в баллах</b>   |   |   |   | <b>Итоговая сумма баллов</b> |
|---|--|---|---|---|------------------------------|
|   | <b>2</b>   | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  |                              |
| <b>Качество теоретического исследования</b>     | Нечеткие формулировок при определении цели и постановке задач работы. Не соответствие названия работы ее содержанию. Низкое качество обзора литературы, полное несоответствие заявленной теме. | Четкость формулировок при определении цели и постановке задач работы. Не соответствие названия работы ее содержанию. Удовлетворительное качество обзора литературы (полнота охвата проблемы, уровень анализа литературных данных) | Четкость формулировок при определении цели и постановке задач работы. Соответствие названия работы ее содержанию. Хорошее качество обзора литературы (полнота охвата проблемы, уровень анализа литературных данных) | Четкость формулировок при определении цели и постановке задач работы. Соответствие названия работы ее содержанию. Обзор литературы полностью соответствует заявленной теме, высокий уровень используемой литературы |                              |
| <b>Качество экспериментального исследования</b> | Методы исследования не соответствуют поставленным задачам. Результаты описаны неудовлетворительно.   | Выбранные методы исследования частично соответствуют поставленным задачам. Методика описана не полностью, Результаты описаны не полностью.  | Выбранные методы исследования соответствуют поставленным задачам. Методика описана полностью, Результаты описаны не полностью.  | Выбранные методы исследования соответствуют поставленным задачам. Методика описана полностью, Результаты описаны полностью.   |                              |



|   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
| <b>Подача материала</b>   | Работа иллюстрирована неудовлетворительно. Нарушен временной регламент доклада. Презентация не отражает основные результаты работы. | Работа иллюстрирована удовлетворительно. Временной регламент доклада не нарушен. Презентация отражает основные результаты работы полностью. | Работа хорошо иллюстрирована. Временной регламент доклада не нарушен. Презентация отражает основные результаты работы в хорошей степени. | Работа иллюстрирована в полном объеме. Временной регламент доклада не нарушен. Презентация полностью отражает основные результаты работы. |  |
| <b>Ответы на вопросы</b>  | Докладчик не отвечает на поставленные вопросы. Докладчик не соблюдает нормы научного этикета.                                       | Докладчик отвечает на поставленные вопросы с отсутствием понимания. Докладчик соблюдает нормы научного этикета.                             | Докладчик хорошо отвечает на поставленные вопросы. Докладчик соблюдает нормы научного этикета.   | Докладчик отвечает на поставленные вопросы с полным по существу с полным пониманием предмета. Докладчик соблюдает нормы научного этикета. |  |
| <b>Итоговая сумма баллов</b>  |   |   |  |   |  |
| <b>Итоговая оценка</b><br>(итоговая сумма баллов, поделенная на количество оценок и округленная до целого значения в соответствии с правилами округления) |   |   |  |   |  |

Законченная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР подписывается обучающимся, руководителем и вместе с письменным отзывом руководителя и отчетом о проверке на объем заимствования представляется заведующему кафедрой, который на основании решения кафедры делает соответствующую запись на титульном листе ВКР.

ВКР вместе с перечисленными документами передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 дня до начала защит. При отрицательном отзыве научного руководителя работа к защите не допускается.

Защита выпускной квалификационной работы проходит по следующей процедуре:

Защитное слово студента не более 10 минут. Защитное слово сопровождается презентацией в Power Point.

Вопросы членов ГЭК и присутствующих.

Ответы студента на заданные вопросы. Студент имеет право ответить на затрудняющие его вопросы в заключительном выступлении.

Выступление научного руководителя с отзывом (по желанию) или оглашение отзыва.

Студент не должен ограничивать свое заключительное слово выражением благодарности, ему следует ответить на наиболее существенные замечания. Государственная экзаменационная комиссия при оценке бакалаврской работы руководствуется следующими критериями: глубина разработки темы и умение самостоятельно решать поставленные задачи, содержание защитного слова, ответов на поставленные в ходе защиты вопросы, отзыв научного руководителя, качество оформления научной работы и качество презентации.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

| №  | Темы  | Виды аудиторной работы (в час.) |                      |   | Итого часов по теме |
|----|---|---------------------------------|----------------------|---|---------------------|
|    |   | Лекции                          | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам |                     |
| 1  | 2   | 3                               | 4                    | 5   | 6                   |
|    | Часов в 8 семестре  | 0                               | 0                    | 0   | 216                 |
| 1  | Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)   | 0                               | 0                    | 0   | 216                 |
| 2  | Выбор, согласование темы, составление содержания ВКР и графика работы над ВКР                           | 0                               | 0                    | 0   | 10                  |
| 3  | Название работы, ее цели и задачи   | 0                               | 0                    | 0   | 3                   |
| 4  | Работа с источниками информации.  | 0                               | 0                    | 0   | 50                  |
| 5  | Работа над текстом ВКР  | 0                               | 0                    | 0   | 50                  |
| 6  | Работа над текстом ВКР  | 0                               | 0                    | 0   | 50                  |
| 7  | Проведение эмпирической части научно-исследовательской работы. Сбор фактического материала              | 0                               | 0                    | 0   | 20                  |
| 8  | Проведение эмпирической части научно-исследовательской работы. Работа над текстом ВКР: связность текста | 0                               | 0                    | 0   | 5                   |
| 9  | Работа над текстом ВКР: оформление ВКР  | 0                               | 0                    | 0   | 25                  |
| 10 | Предзащита ВКР  | 0                               | 0                    | 0   | 2                   |
| 11 | Защита ВКР  | 0                               | 0                    | 0   | 1                   |
| 12 | Итого (часов)   | 0                               | 0                    | 0   | 216                 |

##### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

## 1. "Выбор, согласование темы, составление содержания ВКР и графика работы над ВКР"

Выбор и согласование темы. Разработка проекта, утверждение темы. Определение общей структуры работы. Формулирование рабочих названий частей работы. Разработка плана выполнения работы. Уточнение и утверждение календарного плана выполнения исследовательской работы.

### **Формы текущего контроля:**

- Заявление студента;
- задание на ВКР;
- план ВКР, график работы над ВКР;

Возможные варианты тем ВКР составляют преподаватели кафедры. Студенты могут предлагать свои темы. Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается на заседании кафедр и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до ГИА. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется.

Обучающийся вместе с руководителем ВКР уточняет формулировку темы. При выборе темы ВКР необходимо учитывать актуальность проблемы, практическую значимость.

По письменному заявлению обучающегося предоставляется право выбора темы ВКР. Заявление визируется руководителем ВКР и заведующим кафедрой. На основании заявлений лаборант кафедры печатает тематику, которая обсуждается на заседании кафедры и утверждается приказом директора института в срок не позднее 3 месяцев до защиты ВКР.

По решению кафедры на основании личного заявления обучающегося возможно изменение темы ВКР, но не позднее, чем за 1 месяц до защиты ВКР.

## 2. "Название работы, ее цели и задачи"

Как сформулировать название работы, ее цели и задачи.

В ходе работы название может уточняться, меняться, отражая логику исследования. Но одно несомненно, название должно быть продуманным так, чтобы будущий читатель получил предварительное, но точное представление о сути работы. Название должно указывать тему и проблематику работы и одновременно быть достаточно кратким.

Определяя цели и задачи исследования, нужно помнить о том, что они соотносятся как общее и частное. Постановка задач должна быть конкретной, нужно раскрыть пути решения заявленной проблемы, пути достижения поставленной цели. Не нужно увлекаться и ставить перед собой множество задач. Две-три четко сформулированные, реальные задачи достаточны, как правило, для достижения цели, стоящей перед студентом.

## 3. "Работа с источниками информации."

Поиск исходных источников и предварительная обработка содержащейся в них информации. Методика поиска, сбора, систематизации и анализа исходных источников информации. Основные средства поиска, сбора, систематизации и анализа исходных источников информации. Разметка исходных источников информации.

Обзор литературы необходим для того, чтобы проанализировать степень разработанности избранной проблемы в современной науке. Изучение литературы помогает выяснить, насколько и с каких позиций уже изучена исследуемая проблема, определить те направления исследования, на которых можно внести свой собственный вклад в ее изучение.

Для выполнения этой задачи необходимо, прежде всего, составить библиографию по теме исследования.

Правильно собранная библиография должна: 1) быть целенаправленной, 2) быть широкой по временным и географическим характеристикам, 3) не пропускать существенных работ по данной теме, 4) включать не только учебные, но и научные работы, 5) отражать достижения современной науки, 6) быть правильно оформленной.

Далее наступает очень ответственный этап анализа литературы. Случается, что первоначально сформулированные цель и задачи исследования будут скорректированы после изучения истории и актуального состояния вопроса.

После этого можно будет приступить к составлению предварительного плана ВКР, который также может меняться в процессе работы.

#### **4. "Работа над текстом ВКР"**

Стилистика научных работ. Техничко-орфографические правила изложения наиболее употребимых элементов текста письменной работы. Базовые методы компиляции текстов письменных работ. Редактирование текста. Особенности подготовки частей содержания письменной работы, не входящих в его основной текст: введения, заключения, перечня сокращений и терминов, приложений, аннотации, оглавления, титульного листа, списка источников.

Введение составляется по стандартной схеме: указывается тема исследования, формулируется ее актуальность, степень изученности этой темы в научной литературе (фамилии наиболее известных авторов, которые разрабатывали данный вопрос, проблему, тему), указывается цель и задачи исследования, теоретическая и практическая значимость работы, характеризуется исследуемый материал, определяются методы, используемые в работе, даются сведения об апробации работы, ее объеме и структуре.

#### **5. "Работа над текстом ВКР"**

Анализ литературы, самостоятельное составление текста; выполнение сбора фактического материала; проверка текста на объем заимствования; редактирование текста по замечания руководителя.

##### **Формы текущего контроля:**

Отчет на объем заимствования; текст ВКР.

Главы бакалаврской работы пишутся в соответствии с проектируемым содержанием. Работа над основной частью предшествует написанию введения и заключения. Особое внимание следует обращать на качество разрабатываемых студентом проектов документов. Проектная часть должна соответствовать задачам исследования и разрабатываться дипломником самостоятельно. Черновые материалы сдаются руководителю ВКР в соответствии с графиком. С учетом замечаний руководителя ВКР осуществляется оформление бакалаврского проекта в соответствии с требованиями, указанными в научно-методических пособиях.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствования.

Примерная композиция ВКР :

1. Введение.
2. Обзор литературы
3. Материалы и методы
4. Результаты и их обсуждение

5. Выводы
6. Библиография, включающая список научных работ, список словарей и список источников материалов.
7. Приложения (если имеются) .

## **6. "Проведение эмпирической части научно-исследовательской работы. Сбор фактического материала"**

Планирование (дизайн) эмпирического исследования. Проблема выбора методов исследования, оценка их релевантности и трудоемкости. Согласование методов сбора данных и способов их математической обработки.

Достаточность выборки зависит от типа изучаемого объекта, частотности его употребления. Можно воспользоваться статистическими формулами для того, чтобы определить необходимое количество фактических данных. Часто о достоверности полученных результатов можно судить уже по количеству собранного материала. Особое внимание нужно обратить на технику сбора фактологического материала и методологию исследования. При исследовании нужно учитывать достаточность эмпирического материала для статистической обработке.

## **7. "Проведение эмпирической части научно-исследовательской работы. Работа над текстом ВКР: связность текста"**

Обработка результатов, выбор средств их презентации: таблицы, рисунки и т.п.

Часто студенты испытывают затруднения при составлении связного текста из некоторой последовательности высказываний. Поэтому, читая научную литературу, желательно обращать внимание на то, как «перекидывается мостик» от одной мысли к другой. Можно даже составить свою картотеку понравившихся выражений.

Приведем лишь несколько примеров, иллюстрирующих разнообразные способы связи различных частей текста: «Хочется подчеркнуть, что ...», «Прежде чем начать (продолжить) разговор о ..., скажем несколько слов ...», «Очень важно понять, что ...», «С этой точки зрения можно утверждать, что ...», «Возвращаясь к вопросу о ..., заметим ...», «Основываясь на идеях, сформулированных (высказанных) в предыдущем параграфе (на с. ...), можно сделать вывод ...», «Чрезвычайно существенно также ...», «Как показывает наш материал ...», «Как видно из приведенных выше (нами) примеров ...» и т.п.

Анализируя и излагая концепции, касающиеся вашей проблемы, очень важно не просто передать содержание определенной теории или суть разногласий в трактовке того или иного вопроса. Необходимо выразить свое понимание проблемы, критически осмыслить прочитанное и ясно высказать свое отношение: согласие или несогласие, сомнения или возражения.

То же самое справедливо и по отношению к цитатам и ссылкам.

## **8. "Работа над текстом ВКР: оформление ВКР"**

ВКР включает в себя аннотацию работы, затем следует содержание работы. Все страницы работы, начиная с введения и завершая списком литературы и источников, нумеруются по порядку. Номер ставится посередине нижнего или верхнего поля страницы. Приложения в общем объеме работы не учитываются. Страницы, на которых выполнены приложения, нумеруются. Приложениям присваиваются номера. Наименование структурных элементов научной работы: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ», а также название глав следует располагать в середине строки без точки и

печатать прописными буквами или полужирным шрифтом, не подчеркивая. Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы, приложениям. Параграфы располагаются внутри главы, они начинаются с новой строки, заголовки выделяются.

## 9. "Предзащита ВКР"

Подготовка текста доклада, тиражирование содержания ВКР и подписание его у руководителя ВКР, представление всем членам кафедры, участвующим в проведении предзащиты.

### **Формы текущего контроля:**

Доклад; содержание ВКР; решение кафедры о допуске к защите; текст ВКР; отзыв научного руководителя; ответы на вопросы членов кафедры.

На заседании кафедры студент присутствует лично, в ходе заседания обсуждается соответствие содержания работы утвержденной теме, корректность представленных данных и выводов, правильность оформления и другие вопросы, определяющие достаточность и состоятельность выполненной работы для допуска ее к защите. Печатный вариант содержания необходимо раздать всем членам кафедры. На отдельном листе указывается название темы, затем следует содержание, оформленное в установленном порядке. На заседании все члены кафедры обсуждают логику исследования, вносят корректировки в формулировки названий глав и подразделов, дают рекомендации, заслушивают отчет студента о проделанной работе.

В устном сообщении необходимо изложить:

- актуальность темы, цель, задачи;
- краткое содержание разделов;
- основные результаты;
- выводы;
- степень готовности дипломной работы.

После краткого выступления студента (5–7 минут) члены кафедры задают ему вопросы, выслушивают мнение руководителя ВКР. Если руководителю ВКР не представлялся текст диплома, студент к предзащите не допускается. Повторное обсуждение назначается специальным решением кафедры. Студент должен учитывать замечания, сделанные ему руководителем ВКР и членами кафедры.

Решением кафедры обучающийся может быть не рекомендован к защите ВКР при отрицательном выводе руководителя, при несоответствующем требованиям к ВКР уровне представленной работы и др. Решение кафедры об отклонении представляемой к защите ВКР принимается простым большинством голосов и оформляется протоколом, при этом обучающийся имеет право прийти для защиты ВКР на заседание ГЭК.

## 10. "Защита ВКР"

Законченная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР подписывается обучающимся, руководителем и вместе с письменным отзывом руководителя и отчетом о проверке на объем заимствования представляется заведующему кафедрой, который на основании решения кафедры делает соответствующую запись на титульном листе ВКР.

ВКР вместе с перечисленными документами передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 дня до начала защит. При отрицательном отзыве научного руководителя работа к защите не допускается.

Защита выпускной квалификационной работы проходит по следующей процедуре:

Защитное слово студента не более 10 минут. Защитное слово сопровождается презентацией в Power Point.

Вопросы членов ГАК и присутствующих.

Ответы студента на заданные вопросы. Студент имеет право ответить на затрудняющие его вопросы в заключительном выступлении.

Выступление научного руководителя с отзывом (по желанию) или оглашение отзыва.

Студент не должен ограничивать свое заключительное слово выражением благодарности, ему следует ответить на наиболее существенные замечания. Государственная аттестационная комиссия при оценке бакалаврской работы руководствуется следующими критериями: глубина разработки темы и умение самостоятельно решать поставленные задачи, содержание защитного слова, ответов на поставленные в ходе защиты вопросы, отзыв научного руководителя, качество оформления научной работы и качество презентации.

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

| № Темы | Темы  | Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям |
|--------|---|---|
|        | 8 семестр   |   |
|        | Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)   |   |
| 1      | Выбор, согласование темы, составление содержания ВКР и графика работы над ВКР                           | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 2      | Название работы, ее цели и задачи   | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 3      | Работа с источниками информации.  | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 4      | Работа над текстом ВКР  | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 5      | Работа над текстом ВКР  | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 6      | Проведение эмпирической части научно-исследовательской работы. Сбор фактического материала              | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 7      | Проведение эмпирической части научно-исследовательской работы. Работа над текстом ВКР: связность текста | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 8      | Работа над текстом ВКР: оформление ВКР  | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 9      | Предзащита ВКР  | Самостоятельное изучение заданного материала          |
| 10     | Защита ВКР  | Самостоятельное изучение заданного материала          |

6. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

| № п/п | Код и наименование компетенции   | Компонент (знаниевый/функциональный)  | Оценочные материалы | Критерии оценивания  |
|-------|--|---|---------------------|--|
|       | <p>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</p> <p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p> <p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая</p> | <p>Знает: логику постановки проблемы, полагания целей исследования, выполнения литературного поиска, выдвижения гипотез, планирования эмпирического исследования, математической обработки данных, презентации результатов и их толкования; методы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы; стандартные процедуры решения исследовательских задач.</p> <p>Умеет: при поддержке научного руководителя ставить проблему научного, поискового, прикладного или иного характера, ставить цели и задачи исследования, самостоятельно проводить литературный поиск с использованием современных поисковых систем, на основе последних технических возможностей, выдвигать гипотезы, добиваться их корректного формулирования на основе принятых теоретических положений, планировать эмпирическое исследование, самостоятельно организовывать и проводить сбор эмпирических данных, аккуратно и корректно обрабатывать их с помощью математических процедур, представлять полученные результаты в удобном для работы виде, давать интерпретацию полученным</p> | <p>Защита ВКР</p>   | <p>На базовом уровне:<br/>Знать: учебный материал в объеме, необходимом для дальнейшей работы,<br/>Обучающийся допускает ошибки в изложении.<br/>Уметь: демонстрировать навыки, иметь незначительные пробелы в навыках и умениях.<br/>Владеть: навыки дискуссии и ответа на вопросы<br/>На хорошем уровне:<br/>Знать: хорошее знание материала.<br/>Обучающийся показывает системный характер знаний по программе и способен к самостоятельной профессиональной деятельности.<br/>Уметь: демонстрировать навыки и методы, полученные в результате подготовки по направлению с незначительными ошибками<br/>Владеть: навыками дискуссии и ответа на вопросы<br/>На отличном уровне:<br/>Знать: отличное знание материала.<br/>Обучающийся показывает системный характер знаний по программе и</p> |



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в</p> | <p>результатам, формулировать выводы, давать оценку выполненной работе, оформлять текст и библиографические ссылки.</p> <p>использовать культуру исследовательского мышления, методы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы, современные средства ведения информационного поиска, стандартными процедурами решения исследовательских задач: планирование работ, набора испытуемых, логистики документов, организации и хранения данных, средствами создания и оформления текстов, таблиц, рисунков, создания презентаций, навыки устного выступления и ведения научной дискуссии.</p> |  | <p>способен к самостоятельной профессиональной деятельности на высоком уровне.</p> <p>Уметь:</p> <p>демонстрировать навыки и методы, полученные в результате подготовки по направлению</p> <p>Владеть: навыками дискуссии и ответа на вопросы</p> |
|--|---|--|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>жизненных ситуациях;<br/>прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);<br/>способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);<br/>способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции;<br/>владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);<br/>способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов,</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p> биофизических и<br/> биохимических<br/> основ, мембранных<br/> процессов и<br/> молекулярных<br/> механизмов<br/> жизнедеятельности<br/> (ОПК-5);<br/> способностью<br/> применять<br/> современные<br/> экспериментальные<br/> методы работы с<br/> биологическими<br/> объектами в полевых<br/> и лабораторных<br/> условиях, навыки<br/> работы с<br/> современной<br/> аппаратурой (ОПК-<br/> 6);<br/> способностью<br/> применять базовые<br/> представления об<br/> основных<br/> закономерностях и<br/> современных<br/> достижениях<br/> генетики и селекции,<br/> о геномике,<br/> протеомике (ОПК-7);<br/> способностью<br/> обосновать роль<br/> эволюционной идеи в<br/> биологическом<br/> мировоззрении;<br/> владением<br/> современными<br/> представлениями об<br/> основах<br/> эволюционной<br/> теории, о микро- и<br/> макроэволюции<br/> (ОПК-8);<br/> способностью<br/> использовать<br/> базовые<br/> представления о<br/> закономерностях<br/> воспроизведения и<br/> индивидуального<br/> развития </p> |  |  |  |
|---|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);</p> <p>способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);</p> <p>способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);</p> <p>способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);</p> <p>готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>природопользования (ОПК-13);<br/>         способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).<br/>         способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);<br/>         способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)</p> |  |  |  |
|---|--|--|--|

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048468> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

### 7.2 Дополнительная литература:

1. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе STATISTICA : учебное пособие / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Тюмень : ТюмГУ, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-400-01048-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109799> (дата обращения: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / И. Н. Кузнецов. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013.- Режим доступа : <http://znanium.com/go.php?id=415064> (дата обращения: 20.04.2020)

Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата). Доступ свободный. <http://rg.ru/2014/11/07/standart-dok.html> (дата доступа 30.04.2020)

2. ГОСТ 7.32-2001 ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Доступ свободный. [http://library.mstu.edu.ru/files/gostr\\_7.32-2001.pdf](http://library.mstu.edu.ru/files/gostr_7.32-2001.pdf) (дата доступа 30.04.2020).

3. ГОСТ 7.1-2003 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ ПО ИНФОРМАЦИИ, БИБЛИОТЕЧНОМУ И ИЗДАТЕЛЬСКОМУ ДЕЛУ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ. Доступ свободный. <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=129865> (дата доступа 30.04.2020).

4. ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ ПО ИНФОРМАЦИИ, БИБЛИОТЕЧНОМУ И ИЗДАТЕЛЬСКОМУ ДЕЛУ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ. Доступ свободный. <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата доступа 30.04.2020).

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека

<http://archive.neicon.ru/xmlui/> Архив научных журналов

<http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций РГБ

<http://e.lanbook.com/> Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система

<http://window.edu.ru/unilib/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система IPRbooks

### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

Лицензионное ПО:

платформа для электронного обучения Microsoft Teams

### **9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий;
- Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием;