



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Биолого-почвенный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета

А. Н. Матвеев

«15» *апреля* 2019 г.



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»
Тип образовательной программы академический бакалавриат
Направленность (профиль) подготовки «Микробиология»
Квалификация выпускника Бакалавр

Согласована с УМК биолого-почвенного факультета
Протокол № 4 от «15» *апреля* 2019 г.
Председатель *А. Н. Матвеев* А. Н. Матвеев

Иркутск - 2019 г.

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Установление соответствия теоретической и практической подготовки выпускников ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Микробиология».

2. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

1. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения.
2. Приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения научно-исследовательских задач, существующих в современной биологии.
3. Развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе.
4. Выявление уровня подготовки выпускников к видам деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Микробиология».

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе бакалавра биологии, которую он освоил за время обучения.

В соответствие с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», в ФГБОУ ВО «ИГУ» разработаны и утверждены соответствующие нормативные документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации:

1. Положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ» (Протокол Ученого совета № 10 от 25.08.2017).
2. Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «ИГУ» (Протокол Ученого совета № 10 от 25.08.2017).

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по осваиваемой основной профессиональной образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра биологии включает: защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению 06.03.01 «Биология» профиль «Микробиология» представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача в области биологии и преследуется цель приобретения выпускником навыков самостоятельной работы. ВКР предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к профилю подготовки, навыков экспериментально-методической работы, освоенных компетенций.

Темы ВКР могут быть предложены кафедрой или самими студентами. Тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин ОПОП бакалавра направления 06.03.01 «Биология» и дисциплин профиля «Микробиология», быть актуальными, соответствовать состоянию и перспективам развития науки и практики, ориентировать на

решение конкретных задач в сфере будущей профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель. ВКР выполняется под руководством профессоров, доцентов, имеющих достаточную квалификацию, а также научных работников ФГБОУ ВО «ИГУ». Также при подготовке ВКР могут назначаться научные консультанты. Закрепление за студентами темы ВКР на основании их заявлений и назначение научного руководителя осуществляется приказом по вузу.

ВКР должна быть представлена в форме рукописи, содержащей реферативную часть, которая отражает общую профессиональную эрудицию автора, а также исследовательскую часть, выполненную индивидуально по материалам, собранным студентом в период прохождения производственной практики и свидетельствующую об уровне профессионально-специализированных компетенций автора. Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям Положения о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «ИГУ» (Протокол Ученого совета № 10 от 25.08.2017). Работа считается выполненной в полном объеме, если в ней отражены все вопросы, предусмотренные целями и задачами выпускной работы.

Завершенную выпускную работу студент представляет на выпускающую кафедру. Руководитель работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе и возможности допуска ее к защите. Работа, допущенная к защите, направляется на рецензию. Рецензент оценивает ВКР по установленным вузом критериям. Выпускник должен ознакомиться с рецензией по работе до защиты и заседания государственной комиссии, чтобы иметь возможность ответа на замечания рецензента.

Защита ВКР носит обязательный характер и включает:

- устный доклад об основных результатах проделанной работы,
- представление иллюстрационного материала в виде презентации,
- дискуссионное обсуждение ВКР.

На защиту ВКР отводится до 30 минут. Она включает:

- выступление обучающегося – до 10 минут;
- ответы на замечания рецензента и обсуждение работы – до 20 минут.

Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ, содержащих сведения, составляющие служебную или государственную тайну) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

4.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии. Оценка ВКР выставляется ГЭК по пятибалльной системе на основании содержания представленной к защите работы, оформления рукописи, доклада выпускника, ответов на вопросы и отзыва рецензента. При оценке защиты учитывается умение студента четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает отличные знания, а также отличную практическую подготовку выпускника;
- в работе отражены актуальность, новизна и практическая значимость;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии во время публичной защиты ВКР полные и правильные;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает хорошие знания, а также хорошую практическую подготовку выпускника;
- в работе отражены актуальность и практическая значимость;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии во время публичной защиты ВКР правильные или частично правильные;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если

- содержание ВКР не в полном объеме отвечает общим требованиям и отражает хорошие или удовлетворительные знания, а также удовлетворительную практическую подготовку выпускника;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии во время публичной защиты ВКР правильные или частично правильные;
- неполное соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если ВКР решением кафедры не допускается к защите в связи с несоответствием ее содержания, структуры и оформления основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Микробиология».

Председатель ГЭК и члены комиссии на закрытом заседании обсуждают защиту выпускных квалификационных работ и с учетом вышеприведенных критериев выставляют соответствующую оценку выпускнику, принимают общее решение о присвоении студенту квалификации бакалавра и выдаче ему диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Решения, принятые государственной комиссией, оформляются протоколами. В протоколе заседания государственной комиссии о защите выпускной квалификационной работы отражаются перечень заданных выпускнику вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, а также секретарем комиссии.

4.2. Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяется вузом на основании действующего Положения о государственной итоговой аттестации выпускников вузов.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать профилю будущей квалификации бакалавра, отражать региональный компонент образования. ВКР по направлению подготовки представляет собой законченную разработку научно-исследовательского или научно-производственного характера, выполненную студентом на основе результатов собственной экспериментальной, полевой или аналитической работы. ВКР выполняется в соответствии с разработанным графиком, утвержденным на кафедре.

Выпускная квалификационная работа должна демонстрировать следующие квалификационные характеристики студента:

- способность определять актуальность темы, обосновывать выбор темы и постановку задач биологических исследований, их практическую значимость;
- знание современных методов биологических исследований;
- понимание основных общебиологических закономерностей и умение применять их для получения и анализа полученных результатов;
- знание современных информационных технологий и статистических методов и способность применять их для обработки первичных экспериментальных, полевых данных и иной информации;
- умение использовать различные источники информации - печатные издания, интернет-ресурсы, специальные документы;

- проведение анализа результатов и методического опыта исследования применительно к общей, фундаментальной проблеме в избранной области;

- знание норм оформления научных документов и устного представления результатов биологических исследований.

Выпускная квалификационная работа может отражать региональный компонент образования студентов-биологов, что предполагает:

- знание региональных природных особенностей и проблем;

- использование публикаций на региональном уровне, местных и ведомственных материалов, результатов опросов;

- понимание собственного вклада в решение региональных проблем и его практическую значимость.

ВКР исследовательского характера должна представлять собой детальный отчет о проведенных исследованиях с анализом полученных результатов. В работе должны быть представлены следующие разделы: введение с обоснованием выбора темы и постановкой задач исследования; обзор литературы; объекты и методы исследований; результаты и обсуждение; выводы; список использованной литературы.

Рекомендуемый объем ВКР составляет 40 страниц машинописного текста (1,5 интервала, шрифт Times New Roman, 14 кегль), фаунистические списки, цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения.

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на оригинальность в системе «Антиплагиат» и допускаются к защите, если процент заимствования в работе составляет не более 30 %.

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО
1	2
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности.
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-2	Способность 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 свои решения.
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.
ОПК-7	Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.
ОПК-8	Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.
ОПК-9	Способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.
ОПК-10	Способность 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-11	Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
ОПК-12	Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
ОПК-13	Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.
ОПК-14	Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
	<i>научно-исследовательская деятельность:</i>
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
ПК-2	Способность 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.
СПК	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
СПК-1	Способность использовать базовые представления о разнообразии микроорганизмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике и систематике.
СПК-2	Способность применять методы выделения, культивирования, описания и идентификации микроорганизмов, навыки работы с современной аппаратурой в лабораторных и производственных условиях.
СПК-3	Способность использовать знания об основах микробной биотехнологии, селекционной работы и генетического конструирования микроорганизмов, необходимых для решения промышленных, сельскохозяйственных, медицинских и экологических проблем.
СПК-4	Способность применять знания об особенностях распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роли в экосистемах и биосфере в целом, использовать эти знания для ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды.
СПК-5	Способность организовать работу в микробиологической лаборатории в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО

а) основная литература

1. Биологическая защита растений / М. В. Штерншис, Ф. С.-У. Джалилов, И. В. Андреева и др.; Под ред. М. В. Штерншис. – М. : КолосС, 2004. – 264 с.
2. Биоповреждение и биокоррозия строительных и промышленных материалов [Электронный ресурс] : научное издание. – ЭВК. - Иркутск : Время странствий, 2013. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ.
3. Гусев М. В. Микробиология : учеб. для студ. вузов / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. – М. : Академия, 2006. – 462 с.
4. Егорова Т. А. Основы биотехнологии / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Жинухина. – М.: Академия, 2006. – 208 с.
5. Квитко К. В. Генетика микроорганизмов : учеб. пособие / К. В. Квитко, И. А. Захаров. – 2-е изд. – СПб : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2012. – 269 с.
6. Нетрусов А. И. Микробиология / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – М. : Изд. центр «Академия», 2006. – 350 с.
7. Практикум по микробиологии : учеб. пособие для студ. вузов / А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.; Под ред. А. И. Нетрусова. – М.: Академия, 2005. – 604 с.
8. Огарков Б. Н. Mucota – основа многих биотехнологий / Б. Н. Огарков. – Иркутск : Время странствий, 2011. – 207 с.
9. Патогены насекомых: структурные и функциональные аспекты / Под ред. В. В. Глупова. – М. : Круглый год, 2001. – 736 с.
10. Промышленные технологии производства молочных продуктов: учеб. пособие для студ. / О. В. Богатова, Н. Г. Догарева, С. В. Стадникова. – СПб. : Проспект науки, 2014. – 269 с.
11. Санитарная микробиология / Р. Г. Госманов [и др.] – СПб. : Издательство «Лань», 2015. – 240 с.
12. Чемерилова В. И. Основы геномики и протеомики: технологии рекомбинантных ДНК первого поколения (генная инженерия) : учеб. пособие / В. И. Чемерилова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. – 238 с.
13. Экология микроорганизмов : учеб. для студ. вузов. / А. И. Нетрусов, Е. А. Бонч-Осмоловская, В. М. Горленко и др.; под ред. А. И. Нетрусова. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 272 с.
14. Огарков Б. Н. Энтомопатогенные грибы Восточной Сибири / Б. Н. Огарков, Г. Р. Огаркова. – Иркутск, 2000. – 134 с.
15. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ: метод. рекомендации / сост.: И. П. Белоус, З. Г. Банеева, Г. Ф. Ямщикова, А. Г. Шахнович; ред. И. П. Белоус. – Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. ун-та, 2010.
16. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с. - ISBN 978-5-9916-2157-1.

б) дополнительная литература

1. Введение в биотехнологию [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по напр. «Биология» и смежным напр. / А. И. Нетрусов. – ЭВК. – М. : Академия, 2014. – Режим доступа : ЭЧЗ «Библиотех». – 20 доступов.
2. Вятчина О. Ф. Выделение, идентификация культур *Bacillus thuringiensis* и оценка их патогенных свойств: Учеб.-метод. пособие / О. Ф. Вятчина, Н. Е. Буковская. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2003. – 51 с.
3. Ермилова В. В. Подвижность и поведение микроорганизмов. В 2 т. Т.1: Прокариоты / Е. В. Ермилова, Ж. М. Залуцкая, Т. В. Лапина. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2004. – 192 с.
4. Заварзин Г. А. Введение в природоведческую микробиологию: Учеб. пособие / Г. А. Заварзин, Н. Н. Колотилова. – М. : Книжный дом «Университет», 2001. – 256 с.
5. Емцев В. Т. Микробиология : учеб. для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – М. : Дрофа, 2006. – 445 с.
6. Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / У. Левинсон. – Москва : Лаборатория знаний (ранее «БИНОМ. Лаборатория знаний»), 2015. – Режим доступа: ЭБС «Издательство «Лань». – Неогранич. доступ.
7. Методы изучения водных микроорганизмов: научное издание / С. И. Кузнецов, Г. А. Дубинина. – М. : Наука, 1989. – 287 с.
8. Микробная биодеструкция строительных материалов, зданий и сооружений: метод. указ. / Б. Н. Огарков. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2007. – 56 с

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форус Контракт №04-114-16 от 14 ноября 2016 г. KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

3. ЭЧЗ «БиблиоТех». Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru>

4. ЭБС «Издательство «Лань». Адрес доступа: <http://e.lanbook.com>

5. ЭБС «Рукопт». Адрес доступа: <http://rucont.ru>

6. ЭБС «Айбукс». Адрес доступа: <http://ibooks.ru>

7. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

8. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

9. Союз образовательных сайтов - Естественные науки

10. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.

11. Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

12. Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

г) материалы, используемые на государственной итоговой аттестации: компьютерные презентации при защите ВКР.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «БИОЛОГИЯ», утвержденного приказом Минобрнауки России № 944 от 07.08.2014 г., с учетом внесенных изменений от 09.09.2015 г. № 999.

Программа рассмотрена на заседании кафедры микробиологии

« 12 » апреля 2019 г.

Протокол № 8 Зав. кафедрой Огарков Б. Н. Огарков