Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.06.2024 10:17:51
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

ИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____ /А.С. Соколов /

«17» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки

19.03.01 «Биотехнология»

Профиль

«Промышленная биотехнология и биоинженерия»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва 2024 г.

Разработчики:

доцент, к.б.н.  /Е.С. Горшина/

доцент, к.б.н  /И.И. Гайдашева/

Заведующий кафедрой «ХимБиотех»

проф., д.б.н.  /Т.И. Громовых/

Содержание

Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ 10
Порядок выполнения и представления выпускной квалификационной работы в ГЭК 13
Порядок защиты выпускной квалификационной работы 17
Критерии выставления оценок по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы 21
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 23

Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Государственная итоговая аттестация выпускника – бакалавра по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», профиль подготовки «Промышленная биотехнология и биоинженерия» является обязательной и осуществляется после освоения в полном объеме основной образовательной программы.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 19.03.01 «Биотехнология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 № 736 и основной образовательной программы высшего профессионального образования ООП ВО, разработанной в Московском политехническом университете.

Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится на заседаниях Государственной аттестационной комиссии. Председатель комиссии утверждается министерством образования и науки Российской Федерации из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, не работающих в Московском политехническом университете. Комиссия формируется из профессорско–преподавательского состава Московского политеха, а также представителей работодателей региона и ведущих преподавателей других высших учебных заведений. Состав комиссии утверждается ректором Московского политеха.

Государственная итоговая аттестация проводится в 8 семестре.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Трудоемкость выпускной квалификационной работы (далее ВКР) составляет 6 з.е.

ВКР должна раскрывать степень обладания выпускников компетенциями, представленными в ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология» при решении профессиональных задач и представляет собой работу в области решения конкретных конструкторско-технологических и научно-исследовательских задач в профессиональной области выпускника, и может базироваться на реальных материалах профильных предприятий.

ВКР должна представляться в государственную экзаменационную комиссию в печатном виде; требования по оформлению ВКР содержатся в методических рекомендациях по их оформлению, разработанных выпускающей кафедрой.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;

- технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;

- эксплуатацию и управления качеством биотехнологических производств с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;

- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата, являются:

- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;

- установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;

- средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно – исследовательская.

3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;

- участие во внедрении результатов исследований и разработок;

- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;

- участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности;

Требования к результатам освоения программы бакалавриата

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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

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

4.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний

ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать

экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

4.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата (научно-исследовательская):

ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-2. Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

ПК-3. Способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ

ПК-4. Способен к поиску и анализу научно-технической информации и интерпретации результатов исследований

5. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

По итогам ВКР проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4

Код компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК -2	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	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК -4	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-3	ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
ОПК-7	ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
Профессиональные компетенции	
ПК-1	ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2	ПК-2. Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок
ПК-3	ПК-3. Способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ПК-4	ПК-4. Способен к поиску и анализу научно-технической информа-

	ции и интерпретации результатов исследований

Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

ВКР бакалавра представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для биотехнологической отрасли, которая должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

По своему назначению, срокам подготовки и содержанию выпускная работа бакалавра является учебно-квалификационной. Она предназначена для выявления подготовленности выпускника к продолжению образования по образовательно-профессиональной программе следующей ступени и выполнению профессиональных задач на уровне требований ФГОС ВО в части, касающейся минимума содержания и качества подготовки.

ВКР должна быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных задач, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических и других работ, проводимых кафедрой или профильными организациями, в которых студент проходит преддипломную практику.

ВКР бакалавра должна являться результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. При этом в выпускной работе должен быть отражен личный вклад автора в используемые в работе результаты.

Первым этапом подготовки выпускной квалификационной работы является выбор и утверждение темы.

Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Выбор темы работы является важным этапом и во многом определяет успех ее подготовки и защиты. Правильный выбор темы создает необходимые предпосылки для заинтересованности студента, удовлетворенности ходом работы и полученными результатами, оказывает положительное влияние на уровень профессиональной подготовки.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой: как правило, тему работы предлагает научный руководитель студента, тема работы может быть рекомендована организацией, в которой студент проходил практику. Студент может самостоятельно предложить тему работы, обосновав целесообразность выбора и актуальность разработки.

Темы выпускных квалификационных работ бакалавров утверждаются приказом ректора по представлению кафедры. Тема выпускной работы может быть изменена или скорректирована по согласованию с руководителем не позднее, чем за месяц до защиты. Изменение или корректировка темы выпускной работы оформляется приказом ректора.

Примерные темы выпускных квалификационных работ бакалавров:

Разработка усовершенствованной технологии производства лизина.

Разработка схемы реализации биологической очистки сточных вод при необходимости удаления азота и фосфора.

Характеристика новых штаммов магнитотаксических бактерий.

Определение эпигенетических факторов экспрессии генов при осмотическом стрессе линии мышиных эмбриональных фибробластов.

Разработка методов культивирования аноксигенных нитчатых фототрофных бактерий.

Разработка метода культивирования рекомбинантных штаммов-продуцентов пенициллин-G-амидазы (rPGA).

Изучение избирательности фагов по отношению к различным штаммам E.coli.

Создание рекомбинантных плазмид и получение агробактериального штамма для трансформации растений.

Разработка эффективной технологии получения микопротеина.

Разработка технологии биодеградации взрывчатых веществ.

Разработка технологии получения фермента лакказы.

Разработка технологии получения фракции полисахаридов из лекарственных грибов.

Для руководства процессом подготовки выпускной квалификационной работы каждому студенту приказом ректора по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей кафедры. К руководству выпускной квалификационной работой привлекаются специалисты-практики профильных организаций.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает студенту помощь в выборе темы;

- разрабатывает совместно со студентом задание и представляет его на утверждение заведующему кафедрой;

- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика на весь период выполнения работы;

- помогает студенту в составлении рабочего плана выпускной работы;

- даёт рекомендации по подбору научной, периодической, нормативной, справочной литературы и иных источников информации по теме работы;

- проводит регулярные консультации в соответствии с расписанием;

- осуществляет систематический контроль выполнения работы (по частям и в целом) и информирует кафедру о состоянии дел;

-проверяет законченную работу, оценивает степень и качество её выполнения и оформления, составляет подробный письменный отзыв на работу и рекомендует её к защите перед государственной экзаменационной комиссией;

-проверяет готовность студента к защите работы, качество и содержание презентационных материалов.

Порядок выполнения и представления выпускной квалификационной работы в ГЭК

Выполнение бакалаврской работы осуществляется по графику, приведённому в задании. Контроль выполнения ВКР регулярно осуществляется руководителем в ходе бесед и консультаций (в том числе не менее трех контрольных проверок с отчетом студента). Результаты контрольных проверок рассматриваются на заседаниях кафедры.

Не позднее, чем за 10 дней до начала защиты, проводится предварительная защита ВКР перед комиссией в составе ведущих преподавателей, назначаемой заведующим выпускающей кафедрой. Для проведения предварительной защиты выпускающая кафедра формирует комиссию в составе ведущих преподавателей кафедры.

Целями предварительной защиты являются:

- выявить явные недостатки работы (доклада о его результатах, иллюстративного материала) до защиты и предоставить студенту возможность их устранения;

- подготовить студента к наиболее вероятным вопросам по работе, которые, скорее всего, будут заданы в процессе защиты в ГЭК и дать ему возможность заранее продумать ответы на них.

После предзащиты студент завершает подготовку работы с учетом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе её обсуждения.

Списки распределения студентов по дням работы государственной экзаменационной комиссии, составленные выпускающей кафедрой, представляются в деканат не позднее, чем за неделю до начала работы ГЭК.

На государственную итоговую аттестацию студент должен предоставить следующий пакет документов:

1. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

2. Протокол проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования (Приложение 1);

3. Отзыв руководителя ВКР (Приложение 1);

4. Задание на выполнение ВКР (Приложение 1);

5. Отзыв рецензента (Приложение 1).

С целью контроля соблюдения академических норм при подготовке выпускных квалификационных работ и самостоятельности выполнения их студентами, окончательная версия выполненной, полностью оформленной работы, подписанной студентом, проходит нормоконтроль, проверяется на объём заимствования, после чего представляется студентом руководителю.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе Московского политеха.

Бакалаврская работа, подписанная студентом и руководителем, вместе с письменным отзывом руководителя представляется студентом заведующему кафедрой.

Отзыв руководителя должен содержать оценку:

- соответствия результатов ВКР поставленным целям и задачам;

- правильности и самостоятельности принимаемых студентом решений;

- умения автора работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;

- степени сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающегося (приложение А);

- личных качеств обучающегося, проявившихся в процессе работы над ВКР.

Требования к содержанию и структуре отзыва руководителя приведены в приложении Б.

Каждый обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

По желанию студента в ГЭК могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую значимость работы (отзывы, письма, печатные статьи по теме и др.).

На основании положительного отзыва руководителя и результатов успешной предзащиты работы, заведующий кафедрой оформляет допуск студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

В случае не допуска студента к защите руководителем ВКР, обсуждение этого вопроса выносится на заседание выпускающей кафедры с участием автора работы и руководителя. При решении кафедры о не допуске студента к защите заведующий кафедрой в трёхдневный срок представляет протокол заседания кафедры на утверждение декану факультета. Не допущенный к защите студент подлежит отчислению как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

На основании представления заведующего кафедрой на студентов, успешно завершивших полный курс обучения по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» и представивших бакалаврскую работу с положительным отзывом руководителя в установленный срок, декан факультета готовит указание о допуске студентов к защите в ГЭК не позднее, чем за неделю до защиты.

Оформление ВКР

ВКР оформляется в соответствии с Методическими указаниями к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», направленность (профиль) «Промышленная биотехнология и биоинженерия.

ВКР должна иметь примерно следующее распределение объема разделов:

Типовая структура пояснительной записки	Примерный объем
Титульный лист	1 стр.
Задание на дипломную работу (проект)	1 стр.

Аннотация	0,5 стр.
Оглавление	1-2 стр.
Введение	2-3 стр.
1. Обзор литературы Состояние вопроса (обзор (анализ) научной и научно-технической литературы и патентов)	25 стр.
2. Объекты, материалы и методы	5 стр.
3. Экспериментальная часть *Научно-исследовательская часть*	30 стр.
Выводы	1-2 стр.
Список использованной литературы	
Приложения	

Аннотация. Краткая характеристика дипломного проекта (работы) с точки зрения содержания, назначения, формы. В ней указывается, что нового несет данный дипломный проект (работа) в науку, технику, промышленность. Средний объем аннотации 15-20 строк. Аннотация заканчивается сведениями об объеме дипломной работы: количество страниц, количество чертежей, схем, таблиц, иллюстраций и использованных литературных источников.

Введение. В нем дается обоснование актуальности выбранной темы и цель выпускной квалификационной работы, формируются основные задачи, указывается практическая значимость. Показывается место конкретной разработки, выполненной в проекте, в комплексе проблем, стоящих перед данным направлением науки и техники или в соответствии с потребностями народного хозяйства страны. Также может даваться экономическое обоснование темы проекта (работы) и целесообразности создания нового штамма, технологического процесса, оборудования, вытекающее из сравнительного анализа существующих решений, реализованных в нашей

стране и за рубежом. Введение должно носить конкретный характер применительно к теме дипломной работы.

В разделе «*Обзор литературы*» по литературным источникам, патентам, технической литературе (в том числе монографиям, журналам) дается подробный анализ состояния вопроса по теме работы.

Экспериментальная (Научно-исследовательская) часть. В данном разделе должны содержаться основные сведения о проводимом исследовании, анализ полученных результатов.

В *"Выводах"* подводятся итоги выполненной работы (а не перечисляются ее этапы). Выводы должны быть конкретными и информативными. Следует избегать фраз «Изучено то-то и то-то…».

В списке использованной литературы приводится использованная литература и источники, согласно ГОСТ 7.1-2003, на основании ссылок на них в тексте пояснительной записки.

В приложениях помещают вспомогательные расчеты, фотографии, первичный экспериментальный материал, графические материалы, распечатки программ, выполненных с помощью ПК, и другие материалы, размещение которых в основном тексте будет его неоправданно загромождать.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершающим этапом выполнения студентом бакалаврской работы является её защита, которая осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее вместе – комиссии).

В состав государственной экзаменационной комиссии включают не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями сторонних профильных организаций, не работающими в Московском политехе, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу или научными работниками данной организации, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Комиссии действуют в течение календарного года.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании.

При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работе отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня защиты распорядительным актом по вузу утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний. Расписание доводится до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных

комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей выпускных квалификационных работ.

Защита ВКР носит публичный характер, проводится по расписанию в установленном порядке на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава и руководителя ВКР.

К защите работы допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по соответствующему направлению подготовки и представившие бакалаврскую работу с отзывом руководителя в установлен срок

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

На заседание ГЭК представляются следующие документы:

- ВКР, подписанная заведующим выпускающей кафедрой;
- зачетная книжка студента;
- отзыв руководителя ВКР.

На защиту могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы: печатные статьи, документы, подтверждающие практическое применение результатов выполненной работы, макеты и т.п.

Заседания государственной экзаменационной комиссии открывает председатель ГЭК (или его заместитель) объявлением о защите ВКР, после чего секретарь ГЭК приглашает к защите студента, сообщает тему ВКР и фамилию руководителя.

Защита ВКР начинается с краткого сообщения автора о выполненной им работе (продолжительностью, как правило, 10 минут), в котором в сжатой форме обосновывается актуальность темы, ее цель и задачи, излагается основное содержание работы, полученные результаты и выводы, определяется практическая значимость работы.

На защите бакалаврских работ студенты могут пользоваться иллюстративным материалом, оформленным в виде слайдов электронной презентации, служащими для наглядности представления работы в процессе доклада.

После доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают студенту вопросы по теме его работы, а также общенаучного, общетехнического характера. В конце защиты зачитывается отзыв руководителя и студенту предоставляется слово для ответа на замечания. Разрешается выступить членам ГЭК и желающим из присутствующих, после чего студенту предоставляется заключительное слово, и защита заканчивается.

По положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленной протоколом ГЭК, принимается решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавра и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца.

Результаты защиты объявляются студентам в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на защиту бакалаврской работы по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

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

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается на период времени, установленный вузом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Критерии выставления оценок по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

После окончания публичной защиты проходит закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии, на котором обсуждаются результаты защиты бакалаврских работ. Качество бакалаврской работы и ее защиты оценивается членами ГЭК с учетом критериев и шкалы оценивания, представленных в фонде оценочных средств (приложение 1). Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты.

Оценка «Отлично» – представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровню подготовки по направлению. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания выпускной квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии даны в полном объеме. Студент в процессе защи-

ты показал готовность к профессиональной деятельности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные.

Оценка «Хорошо» – представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания выпускной квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов аттестационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание выпускной квалификационной работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного бакалавра. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные.

Оценка «Удовлетворительно» – представленная на защиту выпускная квалификационная работа в целом удовлетворяет требования, предъявляемые к ней, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у членов аттестационной комиссии нет полной уверенности в самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускник в процессе защиты показал достаточную удовлетворительную подготовку к профессиональной деятельности, но при изложении сути выпускной квалификационной работы допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовленности бакалавра.

Оценка «Неудовлетворительно» – представленная на защиту выпускная квалификационная работа выполнена в целом в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеют место некоторые неточности, неясности и т.д. Защита проведена студентом на низком научно-методическом уровне при неубедительном обосновании самостоятельности выполнении выпускной квалификационной работы. На значительную часть вопросов членов комиссии ответов не было. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии отмечены замечания, которые остаются без опровержения со стороны студента.

При оценивании ВКР учитывается отзыв руководителя. Комиссией могут быть приняты во внимание публикации и патенты автора работы, отзывы специалистов промышленных организаций, компетентных работников системы образования и научных учреждений.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- рекомендовать работу к опубликованию и/или внедрению;
- рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру.

Принятые решения обязательно фиксируются в протоколе заседания ГЭК.

Результаты защит бакалаврских работ объявляются публично в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» и выдаче диплома принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 32 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94211. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 364 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93005. — Загл. с экрана.

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30202. — Загл. с экрана.
3. Слюняев, В.П. Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Слюняев, Е.А. Плошко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45315. — Загл. с экрана.

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы:

1. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека.
2. www.scopus.com (Scopus) – крупнейшая в мире единая реферативная и наукометрическая база данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств.
3. http://www.springernature.com/gp/ - Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature
4. http://www.elsevierscience.ru/ - архивные коллекции журналов издательства Elsevier) – архивные коллекции различных тематик, в том числе Biochemistry, Engineering and Technology.
5. http://support.cas.org /
6. http://www.chemport.ru/ - Научные издания в области биохимии, химии и смежных наук.
7. https://www.febs.org/ - Официальный сайт Федерации европейских биохимических обществ.

8. http://www.molbiol.ru/ – интернет-территория для тех, кто профессионально связан с биологией или молекулярной биологией. Профсоюзное место встречи, которое наполняется и поддерживается русскоязычным биологическим сообществом
9. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ - Свободный доступ к базе научных данных в области биомедицинских наук MedLine.

Приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Государственной

экзаменационной комиссии

ПРОТОКОЛ

проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования

Текст проверки

Дата проверки:

Результат проверки:

Нормоконтролер

ФИО звание подпись

Руководитель_____ _____ _____

должность, учёная степень подпись инициалы, фамилия

Продолжение приложения 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Государственной

экзаменационной комиссии

ОТЗЫВ (руководителя, рецензента)

НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

студента (ки)

группы_____

_____

фамилия, имя, отчество

по теме _____,

тема работы

выполненной в _____ учебном году

ТЕКСТ ОТЗЫВА

Перечисление качеств выпускника, выявленных при выполнении работы. Оценка соответствия выпускника требованиям к профессиональной подготовки, зафиксированным в фонде оценочных средств, с подробной ее аргументацией, а также степени самостоятельности и оригинальности в разработке темы, отношения обучающегося к выполнению работы.

Рекомендуемая оценка допустить (не допустить) к защите ВКР.

Руководитель_____ _____ _____

должность, учёная степень подпись инициалы, фамилия

«____» _____201__г.

дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой «ХимБиотех»

_____ФИО

_____Дата

_____Подпись

ЗАДАНИЕ

На выполнение выаускной квалификационной работы бакалавра на тему

_____

_____

_____

студента _____

(Фамилия, инициалы, группа)

Исходные данные_____

Специальное задание на выполнение научных исследований _

Дата выдачи задания:

Дата предоставления законенной работы

Задание выдал ____подпись_____ФИО

Задание принял к исполнению_____подпись_____ФИО